

## الفصل السابع

# التطبيقات العملية لتنمية الابتكارية لدى الأطفال

هناك عدة جوانب للتطبيق العملي والتدريب على تنمية الابتكارية لدى الأطفال من خلال كافة المدخلات والمهارات 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 هذه التدريبات العملية والتطبيقات الميدانية لأنشطة تنمية التفكير لدى الطفل باستخدام مدخلات اتصالية متعددة لعلمة رياض الأطفال تبرز وبشدة مدى أهمية توافر عنصر الابتكار لدى معلمات الطفل ، لأن الابتكار لديهن يساعدن كثيراً على تنمية كوامن الابتكار لدى الأطفال في الصف الدراسي من خلال مرحلة رياض الأطفال ، كما أن التفكير الابتكاري والروح الابتكارية والإبداع عندما يتوافر لدى معلمات رياض الأطفال ينطلق ليحلق في سماء فصول رياض الأطفال ليساعد على وجود جيل كامل من المبتكرين والمبدعين في أهم فترات التكوين النفسي والعقلي والبدني لدى الأطفال في هذه المرحلة الهامة ، وينطبق نفس الكلام ، ولكن بأقل نسبة ، على كافة المعلمين في مراحل التعليم الابتدائي والإعدادي ، بل والثانوي أيضاً ...

## ١ - أهداف وخطوات واختبارات التطبيق العملي والتدريب الميداني على تنمية الابتكارية لدى الأطفال :

أولاً : الأهداف والخطوات والمهارات :

- ونستعرض أهم تلك الأهداف والخطوات والمهارات عند المدرسين عموماً وعند مُعلِّمة 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 .
- ( ي ) 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 ) التدريب على كيفية تنظيم المواقف التعليمية لتيسير تنمية ابتكارية طفل رياض الأطفال .
- ( س ) استخدام أساليب متنوعة لتقويم ابتكارية طفل الروضة .
- ثم مُعلِّمة 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 .

## ثانياً اختبارات تورانس كمثال للاختبارات العملية لقياس ابتكارية الأطفال :

عرفنا فيما سبق، أن تورانس قد عرف الابتكار بوصفه نتاج لعدد من المكونات ( الطلاقة - المرونة - الأصالة - الإثراء بالتفاصيل ) ، كما يلي(٣٧٨/٢٢) :

( أ ) الطلاقة : FLUENCY وهي القدرة على إنتاج عدد كبير من الأفكار والاستجابات .

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

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

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

فتورانس TORRANCE,P. يرى أن الابتكارية هي رأسمال في حاجة إلى استثمار وأن الطفل مهياً لممارسة أنماط أو أشكال من السلوك المبدع ، 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 تساعدهم الظروف المحيطة بهم على إظهار هذه القدرة .

ولقد أعد تورانس مقياساً لقياس التفكير الابتكاري ، ضمن العديد من المقاييس للتفكير الابتكاري ، مثل مقياس هوارد جاردنر ونظريته في الذكاء المتعدد ، ومقياس جيلفورد ، وغيرهما ، ولكن سنركز هنا على استعراض مقياس تورانس واختباره لقياس التفكير الابتكاري ...

ولقد ظهرت اختبارات تورانس للتفكير الابتكاري لمواجهة الضرورات التربوية والعملية (٣٩٣/٢٢)، وكجزء من برامج بحثية تهتم بالخبرات التربوية التي تُساعد على

تنمية الابتكار ، وبعض اختبارات تورانس هي في الواقع تعديل للأساليب التي استخدمها جيلفورد وخاصة العوامل العاملة التي توصل إليها ، وهي الطلاقة والأصالة والمرونة والإثراء بالتفاصيل ، ويذكر تورانس نفسه أنه لم يسع إلى وضع اختبارات عاملية نقية ، وإنما هدف إلى التوصل إلى اختبارات تتضمن مواقف مماثلة لما تتطلبه العملية الابتكارية ...

ولقد اعتمدت اختبارات التفكير الابتكاري بصورة الثلاث ( الصور - الكلمات - الحركات والأفعال ) في حساب الثبات على إعادة الاختبار وثبات المصححين ، وقد أشارت معاملات الارتباط عند إعادة التطبيق ما بين ٣٦ و ٥٠ . وهي معدلات ضعيفة للغاية ، خاصة إذا ما قورنت بمعاملات 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 يتناسب مع الأطفال من سن الثالثة حتى سن السابعة ، وتم إعداد الأنشطة السابقة التي يشتمل عليها الاختبار للوقوف على بعض قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال .

وقام تورانس بحساب معامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار ، وبلغ معامل الثبات ٩٦ .

أما بالنسبة لصدق الاختبار ، فقد قال تورانس في الدليل الخاص بإعداد اختبار الحركات والأفعال ( تمثل عملية العثور على محكات مناسبة للابتكارية عند الأطفال

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

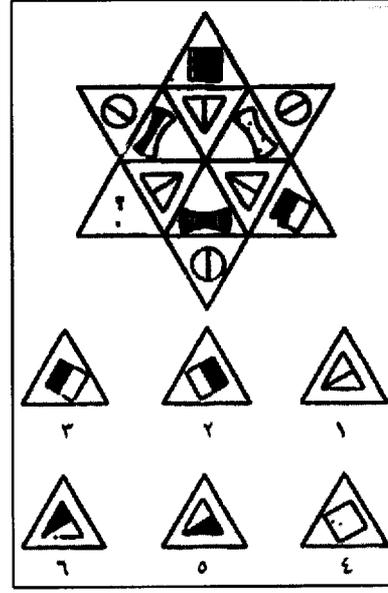
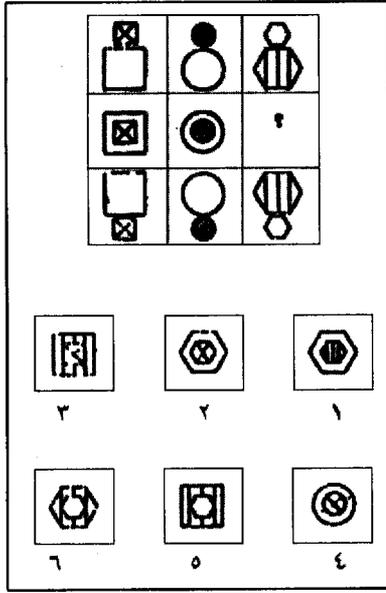
ولذلك حاول تورانس تقنين الاختبار في دليله الذي أصدره ، حيث أكد أن اختباره لا يقيس الذكاء حيث بلغت معاملات الارتباط بين اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الحركات والأفعال وبين مقياس كولومبيا للنضج العقلي ٢٥ . .

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 وهدي 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 ..

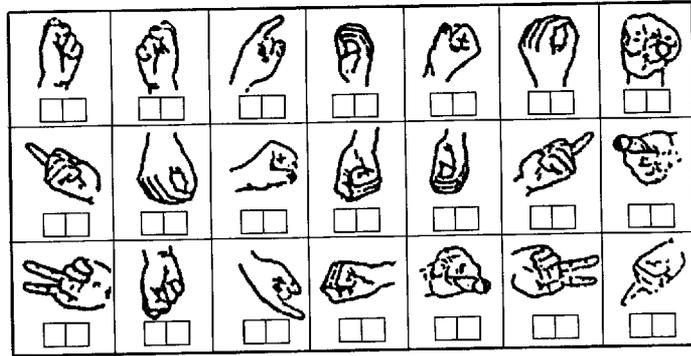
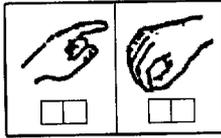
## ٢- تنمية الابتكار عن طريق استخدام السلاسل المركبة :

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



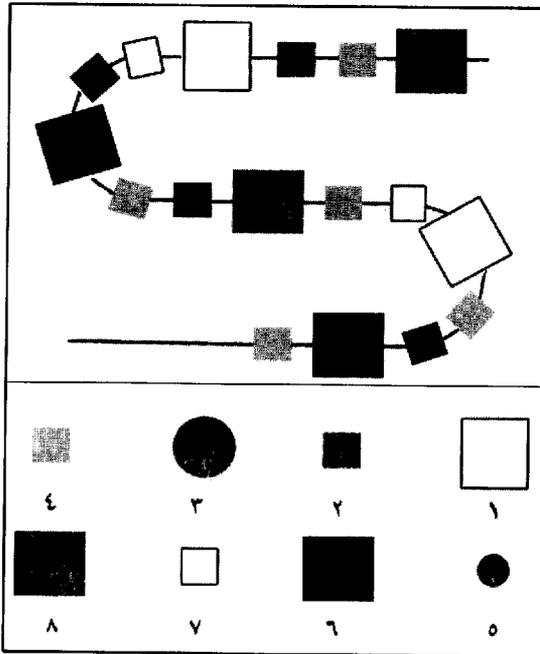
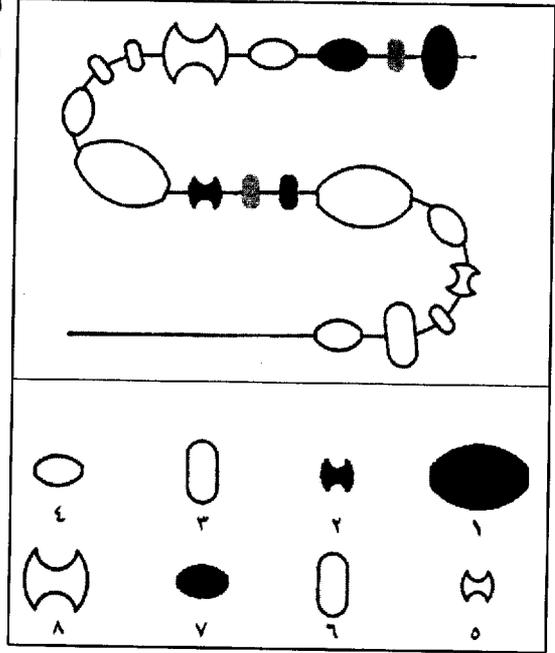
القدرة على التصور البصرى المكاني

الشكل بين 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 جيلاً .

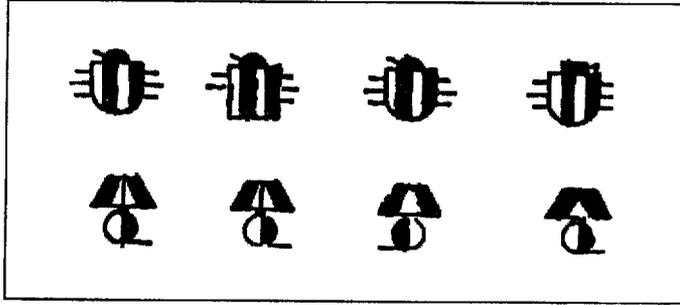


أمامك سلسلة من المربعات الصغيرة والكبيرة فهل تستطيع أن تكمل السلسلة بثلاثة من الأشكال الموجودة في أسفل الرسم مرتبة ترتيبًا طبيعيًا .



سرعة الإدراك :

اختبار لقياس هذه القدرة :

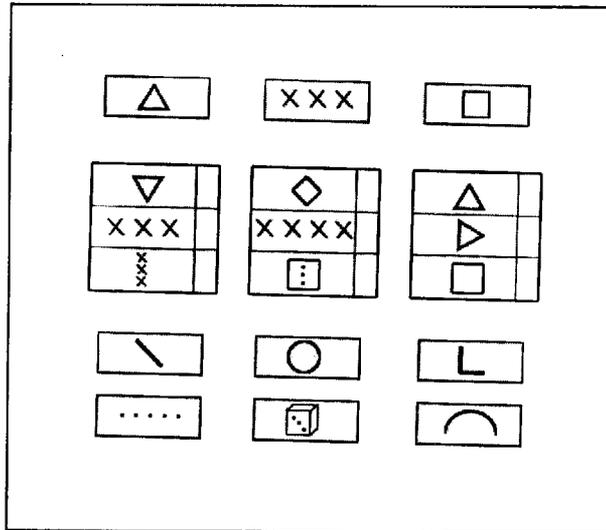


اختبار لقياس قدرة الإدراك

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 رأيتَه .

٥ أي مربع من المربعات الثلاثة يمكن اختياره بمثابة الدخيل من هذه المربعات؟

١	٥
٩	٣

ب

٢	٦
٤	٧

ا

٤	٨
٤	٦

د

٦	٦
٢	٤

ج

٤ بأي طريقة من هذه الطرق الثلاثة تبسط هذا المكعب؟

ا

ب

ج

٣ أي مربع من المربعات الثلاثة يدخل ضمن تركيب المربع الكبير؟

ا

ب

ج

٧ أي مثلث من هذه المثلثات أحد من المربع الكبير؟

ا

ب

د

٨ بأي من هذه الطرق الثلاثة تبسط هذا المكعب؟

ا

ب

ج

٦ - اكمل هذه الأرقام:

	٢٤٤٧	٢١١٢	١٨٨١
--	------	------	------

٩ - أي يوم يقع هذه الأيام؟

ثلاثاء	أحد
خميس	جمعة

١٢ أي مربع من هذه المربعات الثلاثة يدخل ضمن تركيب المربع الكبير؟

ا

ب

ج

١١ اكمل هذه الأرقام:

	١٣٣١	١٣٣٢	١٣٣٠	١٣٣٨	١٣٣٦
--	------	------	------	------	------

١٠ أي مربع من هذه المربعات يمكن اختياره دخیلاً؟

٤	١
٣	٢

٨	٥
٧	٦

٦	٤
٧	٥

٥	٢
٤	٣

١٤ اكمل هذه الأرقام:

	١٣٧٤	١٣٦٢	١٣٥٠	١٣٤٨	١٣٣٦
--	------	------	------	------	------

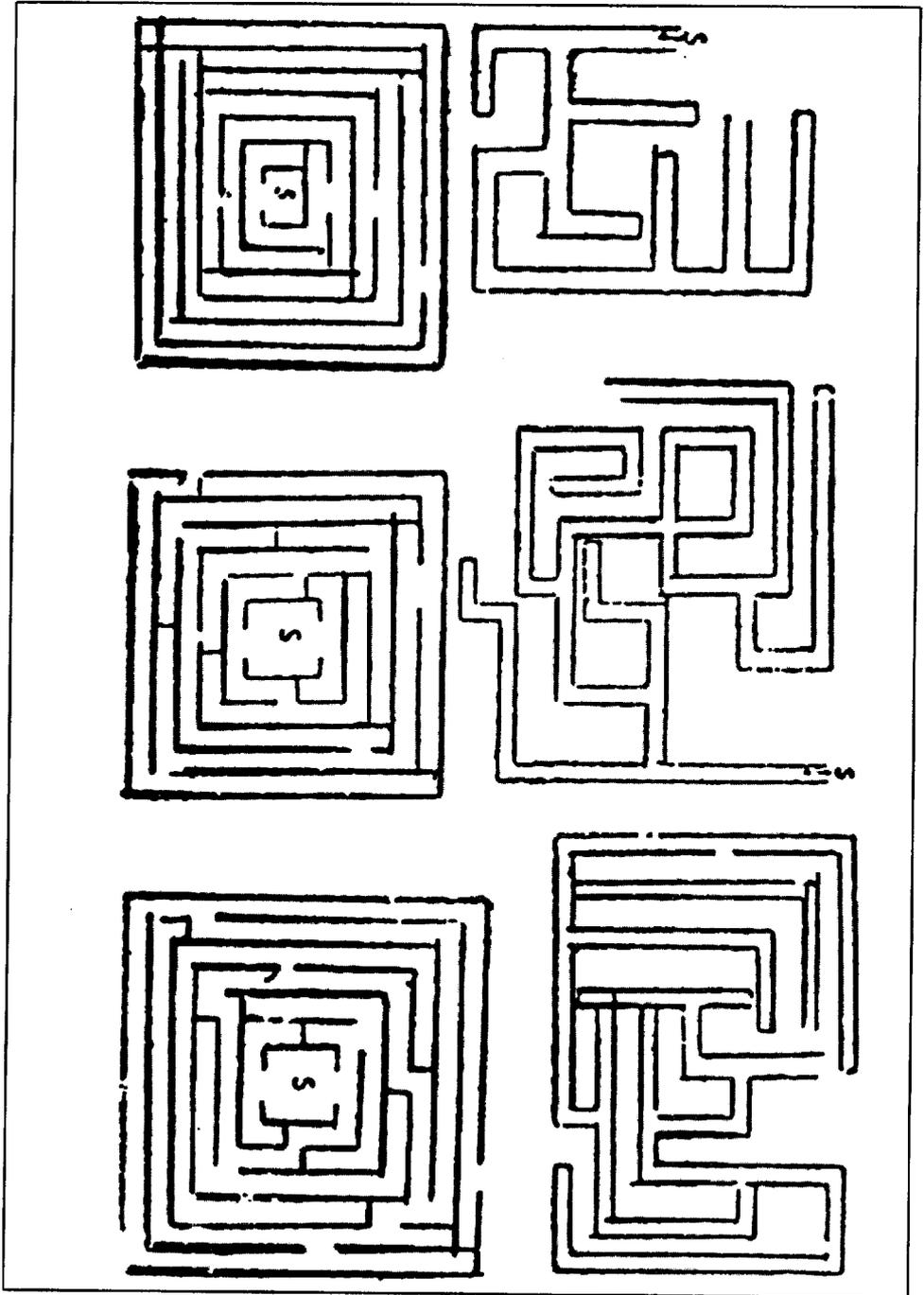
١٣ بأي طريقة من هذه الطرق الثلاثة تبسط هذا المكعب؟

ا

ب

ج

مجموعة من الاختبارات المتدرجة



مقياس المتاهات

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

### ٣- تنمية مهارات الابتكار لدى الأطفال عن طريق الرسم :

الرسم أحد أهم الوسائل لتنمية مهارات الابتكار والإبداع عند الأطفال ، ونلاحظ ضرورة الشاء على ما يرسمه الطفل ، ثم مده بالتفاصيل ليتقن عملية الرسم ، فالطفل فنان موهوب بطبعه ، وعالم الألوان ، وطريقة استخدامها لكل لون تجعل الطفل مشتاقاً لممارسة الرسم ، لأن الرسم من الأنشطة التي تجذب انتباه الطفل بقوة ، ولذلك ، فإن انتشار مراسم الأطفال ضرورة لا غنى عنها ، ولها أهمية كبرى في تخريج أجيال من الموهوبين المبدعين .

وكما يقول هربرت ريد ( ٥٦ / ١ ) « الفن يُخرج الأطفال من الاهتمام الضيق بنفوسهم إلى رحاب الحياة الواسعة ، وربما يبدأ كُنشاط فردي مستقل ، كتنخطيط ينصرف الطفل إلى مزاولته على قطعة من الورق ، ولكن الطفل يخطط لكي ينقل عالمه الداخلي إلى متفرج عطف : إلى والده الذي ينتظر الطفل منه الحنان في استجابته ، ولكن مع الأسف ، إن الطفل لا يجد إلا وجوهاً غير راضية وألسنة ساخرة ، وليس أسوأ على روح الطفل 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 تعرفنا على التفاصيل المطلوبة عند رسم الشعر عند الإنسان ، وهي عديدة متعددة ، نجد أن معلمة 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 التقسيمات التي تسهل علينا فهم طبيعة كل مرحلة من النواحي : الجسمية ، والعقلية ، والاجتماعية ، والوجدانية ، وسوف نتم في هذا الفصل بدراسة مراحل نمو التعبير الفني

عند الأطفال كما تنعكس في رسومهم التي تظهر ابتداء من سن أحد عشر شهراً حتى يصير الطفل بالغاً . ولكل من العلماء تقسيم 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 و يبلغ 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 .

(ج) 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 « الجشالت »  
( يقوم بخلق الأشكال والمساحات )

تمييز اللون - والشكل - والفراغ

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

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

بداية ظهور الطرز المختلفة

مرحلة رمزية تجريدية ( مصر )

فن الأطفال  
الحقيقي

الإيقاع النفسي واليدوي ...

يظهر اتجاه مصاحب  
نحو الزخرفة

مرحلة [ الشخطة ] والتخطيط

تفسير تشرك لمراحل النمو

[ ابدأ القراءة من أسفل الصفحة وتبع البيانات إلى أعلى ]

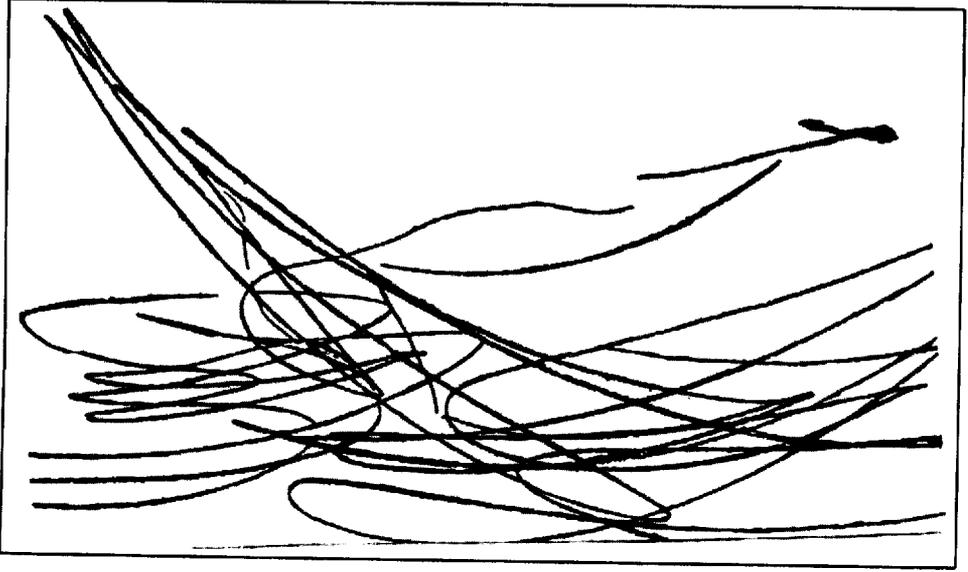
وهذه المرحلة على أية حال تحتاج إلى تأمل كثير . وقد ميز كثير من العلماء أنواعاً  
مختلفة من التخطيطات غير الموضحة بعاليه وبيانها كالاتي :



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

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

(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 ) .

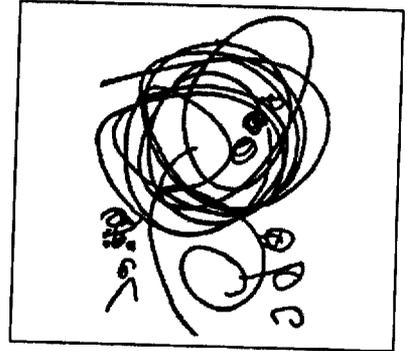


شكل (٢) تخطيط موجي - أسامة البسيوني . سن ١ سنة ، ٨ شهور

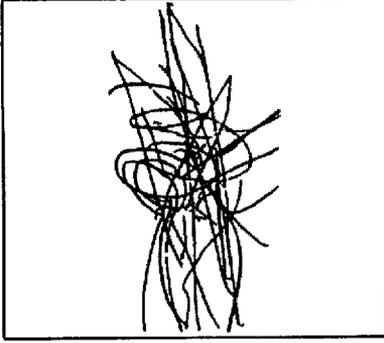
(ج) التخطيطات الدائرية : ويتحكم الطفل تدريجيًا في عضلاته ويقدر على ضبطها إلى حد ما فيبدأ يخطط تخطيطات دائرية ( شكل ٣ ) ويزاؤها فيما بعد ( شكلي ٤ ، ٥ ) .



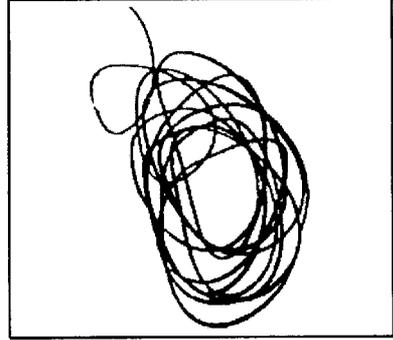
شكل (٤) تخطيط دائري متنوع .  
أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ٥ أيام (مجموعة المؤلف)



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



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



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

( د ) التخطيطات المتنوعة المشتبكة : هذه التخطيطات تعد أرقى من الأولى من ناحية التحكم العضلي . وهي عبارة عن خليط من تخطيطات مختلفة يمكن أن تميز فيها الخطوط الدائرية ، والمستقيمة نوعاً ما ، والزوايا وبعض الحروف الكتابية التي يرسمها الطفل نتيجة تقليده للكتابة ، وفي هذا الدور يبدأ الطفل في تكوين قاموسه الشكلي : إذ هو الدور الذي يحاول فيه أن يرسم ما يسمى ، أى يتقيد إلى حد ما ببعض الأجسام التي تدور حوله في رسمه ، هذا التقيد يجعله يكيف الخطوط محاولاً الحصول على تأثير خاص . والتخطيطات المتنوعة في الواقع هي باكورة المرحلة الرمزية . في هذه الفترة يستطيع الطفل أن يتخذ من الرسم وسيلة تعبيرية .

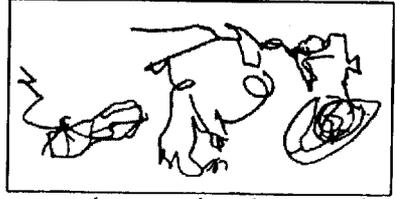
إن ظاهرة التخطيط في هذه الفترة وما يتبعها من ملاحظات يدلنا على أن الجانب الاستقبالي ينمو مبكراً في الطفل قبل الجانب الإنتاجي أو الإعطائي . ( شكلي ٦ ، ٧ ) .

(هـ) التخطيطات المتنوعة المنفصلة : تبدأ التخطيطات تأخذ شكلاً منفصلاً متميزاً فتجمع بين التنوع والتميز . ومنشأ هذا النوع من التخطيط هو المحاولة القصدية لإحداث صورة معينة ، وهي غالباً ما تكون صورة الإنسان في معظم الحالات . انظر الأشكال من ٨ إلى ١٥ . فمع مارجرية مثلاً : بدأت في هذه الفترة رسم شخص واستمرت تزاول هذا الرسم نحو الأسبوع تقريباً ، وهو عبارة عن خط دائري واحد ، وفي بعض الأحيان كانت دائرة مفتوحة ، ولكن الخط كان غالباً مغلقاً من البداية والنهاية ، ثم ينتهي بخط

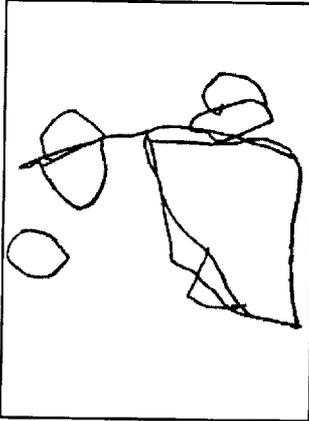
آخر يتقاطع معه ويوازيه إلى حد ما . ويضاف إلى هذا المنحنى خط مستقيم يتجه عادة إلى الأسفل أو إلى الجانب الأيمن . ثم أخذت مارجریت تمرن نفسها كذلك على رسم الخطوط المستقيمة ، والطويلة ، والقصيرة . وفي بعض الأحيان يقتصر التمرين على خط طويل ينتهى بشكل دائري ويمكن كما يبدو تمييز هذا الرسم من بين أنواع التخطيطات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



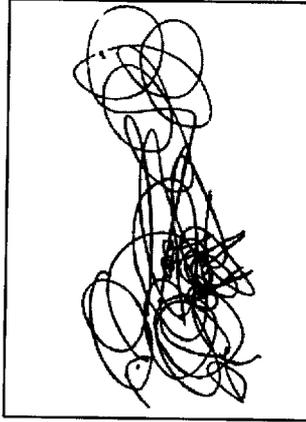
شكل (٨) مشعلة . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ١٦ يوم



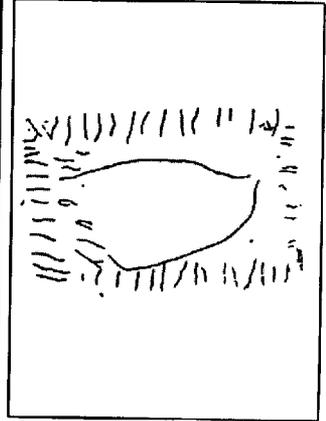
شكل (٧) الشكل الأيمن نغير والأيسر بطة ، أطلق عليهما الاسمان بعد رسمهما . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ١١ شهر ، ٤ أيام (مجموعة المؤلف)



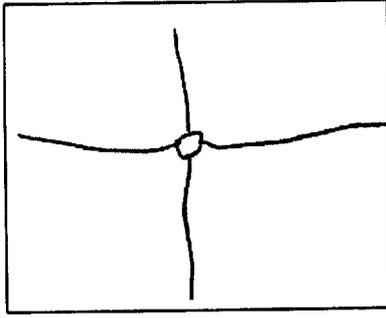
شكل (١١) كورة وكورة وكورة (كورة) . أسامة البسيوني . سن ٤ سنوات ، ٢١ يوماً



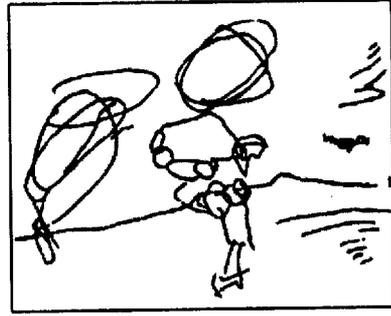
شكل (١٠) تخطيط دائري متنوع . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٧ شهور ، ٢ يومين



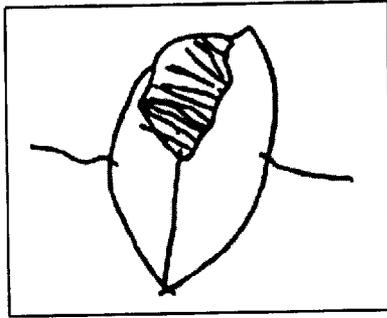
شكل (٩) عخططات طويلة وعرضية منفصلة . أسامة البسيوني . سن ٣ سنين ، ٦ شهور ، ٢٧ يوماً



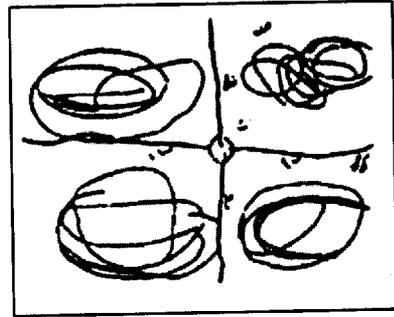
شكل (١٣) الست فاتحة جناح جناح  
وجناح . أسامة البسيوني . سن ٤ سنين ،  
٢١ يومًا



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



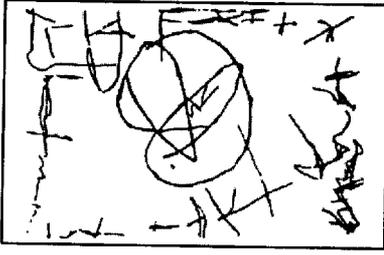
شكل (١٥) عصفورة . أسامة البسيوني .  
سن ٤ سنين ، ٢ شهرين ، ١١ يوم



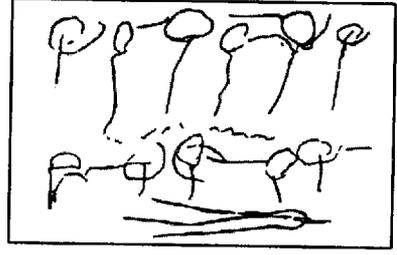
شكل (١٤) ست أجنحة ولخلة وكحكة) .  
أسامة البسيوني . سن ٤ سنين ، ٢١ يومًا

### المرحلة الثانية : الخط سن ٤ :

في هذه المرحلة نلاحظ أن التحكم في الرؤية قد أخذ في التقدم . ويصبح رسم الإنسان هو الموضوع المحبب . ويرسمه الطفل في صورة دائرية لتمثيل الرأس ، ونقطتين للعينين ، وزوج من الخطوط المفردة للأرجل . ثم يضيف الطفل دائرة ثانية لتمثيل الجسم ، وفي بعض الرسوم يضع زوجًا من الخطوط لتمثيل الذراعين . ومن الملاحظ عادة أن الأقدام تظهر في الرسم أكثر تكبيرًا من الذراعين والجسم . أما وحدة الأجزاء الكاملة فإنها لا تظهر ، وفي الغالب لا يحاول الطفل أن يحصل عليها . انظر شكلي ١٦ ، ١٧ .



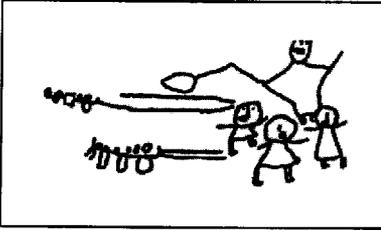
شكل (١٧) طيارات . أسامة البسيوني .  
سن ٣ سنين ، ٩ شهور ، ٢٧ يومًا



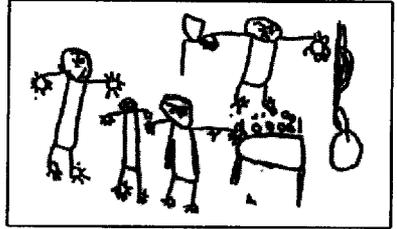
شكل (١٦) التلاميذ في المدرسة . أسامة البسيوني .  
سن ٣ سنين ، ٩ شهور ، ٢٧ يومًا

### المرحلة الثالثة : الرموز الوصفية ، من سن ٥ - ٦ :

في هذه المرحلة يمثل رسم الإنسان بعناية ولكن في صورة رمزية بدائية (schema) وتوضح التفاصيل بشكل عفوي أو تلقائي وكل منها عبارة عن شكل اصطلاحى يمثل موجزًا شكليًا عامًا يأخذ طابعًا خاصًا مع كل نوع من الأطفال ، ولكن الطفل يحافظ بدرجة كبيرة على الشكل لتحقيق أغراضه ، ويحدث هذا في مدة طويلة . انظر شكلي ١٨ ، ١٩ .



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



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

### المرحلة الرابعة : الرسوم الواقعية الوصفية : من سن ٧-٨ :

ما زالت الرسوم في هذه المرحلة منطقية . فالطفل يضع على الورق ما يعرفه لا ما يراه ، وهو ما يزال يفكر لا في المرئى الخاص ولكن في الجنس بوجه عام ، ويحاول أن ينقل ، أو يعبر ، أو يدون ، كل ما يتذكره ، أو كل ما يهتم به في الموضوع . ويصبح الموجز الشكلى في هذه المرحلة أكثر صدقًا من ناحية التفاصيل ، والعناصر على أية حال توحى بها تداعى الأفكار أكثر مما يوحى بها تحليل المرئى . ويتخذ الطفل الرسم الجانبي

كمحور في تعبيراته ، ولكن المنظور ، والظل والنور ، والغموض ، وكذلك كل نتائج النظرة المقيدة بمكان واحد ، فإن الطفل لا يعيرها أهمية . ويظهر اهتماماً بإبراز التفاصيل الزخرفية .

#### المرحلة الخامسة : الواقعية البصرية من سن ٩ - ١٠ :

ينتقل 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) مظهر الثلاثة أبعاد : ويحاول الطفل أن يظهر صفة الصلابة . ويوجه الانتباه نحو الأشكال المتداخلة والمنظور . ويحاول الطفل كذلك أن يستخدم التظليل وبعض القواعد التى تساعده من 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 :

تأخذ هذه المرحلة مظهرها فى سن الثالثة عشر تقريباً . يعتقد برت ( ووجهة نظره تمثل الفترة التى كتب فيها ) أن هذه المرحلة فترة طبيعية فى نمو الطفل، ويظهر فيها التقدم من ناحية إبراز الأشكال . فمن السهل أن يستثار الطفل ، وهو متأن فى رسمه ، ليس مغترباً ، ولكنه مشط العزم . واهتمامه وشغفه ينتقل إلى التعبير عن طريق اللغة ، وإذا استمر الطفل فى الرسم فإنه يفضل التصميمات الاصطلاحية ، ويندر وجود الإنسان فى رسومه .

#### المرحلة السابعة : النشاط الفنى الجديد - البلوغ المبكر :

من سن الخامسة عشر تقريباً ، يأخذ رسم الفتى فى النضوج ويدخل فى نشاط فى أصيل .. ويصبح قادراً على أن يحكى لنا قصة . ومن الممكن التمييز بين رسوم الجنسين تمييزاً واضحاً . فالبنات يظهر حبهن للألوان الغنية ، والأشكال الرقيقة ، والخط الجميل ، أما الفتيان فيميلون إلى استخدام الرسم كوسيلة صناعية وآلية للتنفيس . وهذه المرحلة بالنسبة للكثيرين ، أو للغالبية على الأصح ، قد لا يصل إليها الفرد إطلاقاً ويرجع ذلك إلى الكبت الذى حدث فى المرحلة السابقة .

معلومات : يضع المصحح علامة ( ✓ ) على الخط القصر أمام العنصر إن وجد في رسم المفحوص ... وتحسب الدرجة الكلية في الاختبار

بعدد العلامات التي سجلها المصحح . وعلى المصحح أن يسترشد دائماً بنماذج التصحيح المعدة خصيصاً لغرض تصحيح هذا الاختبار

العنصر	م	العنصر	م	العنصر	م	العنصر	م
وجود الرأس	١٩	قطرة الأنف	٣٤	(ب) التمثيل الدقيق	٤٨	( أ ) عام	٦٤
وجود الرقبة	٢٠	وجود الشعر	٣٥	(ب) الوضع الجانبي للذراع	٤٩	(ب) في الأماكن الصحيحة	(البروفيل ) ( أ )
وجود الرقبة من بعدين	٢١	عام	٣٦	<b>إظهار مفصل الذراع</b>	٥٠	<b>وجود الجذع</b>	٦٥
وجود العينين	٢٢	(ب) في الأماكن الصحيحة	٣٧	( أ ) الكنف	٥١	(ب) التناوب	(البروفيل ) (ب)
<b>تفاصيل العينين</b>	٢٣	(ج) توضيح نمط الشعر	٣٨	(ب) الكوع ( المرفق )	٥٢	(ب) التناسب	٦٦
( أ ) الرموش والحواجب	٢٤	(د) التمشيط	٣٩	وجود الساقين	٥٣	<b>التناسيب</b>	الوجه الكامل للشخص
(ب) إنسان العين	٢٥	<b>وجود الأذنين</b>	٤٠	<b>إظهار المفخذ العلوي</b>	٥٤	(ب) الرأس العام	<b>التوافق الحركي</b>
(ج) النسب	٢٦	( أ ) عام	٤١	(ب) المفصلات	٥٥	(ب) الرأس الدقيق	( أ ) الخطوط بصفة عامة
(د) بريق أو اتجاه العين	٢٧	(ب) يمكن التصحح بطريقة مسان	٤٢	<b>إظهار مفصل الساق</b>	٥٦	(ب) الوجه	(ب) اتصال الخطوط
وجود الأنف	٢٨	<b>وجود الأصابع</b>	٤٣	( أ ) الركبة	٥٧	(ج) الوجه	أفضل توافق حركي
وجود الأنف من بعدين	٢٩	(ب) العدد الصحيح	٤٤	(ب) الفخذ	٥٨	(د) علاقات الذراعين بالفخذ	<b>الشكل والخطوط المباشرة</b>
وجود القمم	٣٠	(ب) تفاصيل الأصابع	٤٥	<b>إظهار القلمين</b>	٥٩	(هـ) علاقة الجزء العلوي من الذراعين بالجزء السفلي	( أ ) إطار الرأس
وجود الشفاه من بعدين	٣١	(ب) الوضع الصحيح للإبهام	٤٦	( أ ) عام	٦٠	(و) الساقين	(ب) إطار الجذع
وجود فتحي الأنف	٣٢	وجود اليدين	٤٧	(ب) التناسب	٦١	بهدر الذراعين والساقين من بعض	(ج) خطوط الذراعين والساقين
وجود الشفاه والأذن من بعدين	٣٣	إظهار معصم اليد	٤٨	(ب) الكعب	٦٢	<b>الملابس</b>	(د) خطوط ملامح الوجه
إظهار بروز الذقن	٣٤	وجود الذراعين	٤٩	(ج) الكعب	٦٣	(ب) وجود قطع	(هـ) الخطوط القصيرة (الكرومات)
رسم الشارب والذقن أو كليهما	٣٥	<b>إظهار الأكتاف</b>	٥٠	(د) الرسم المنظوري	٦٤	(و) كاملة	٧٢
توضيح نمط الفك	٣٦	اتصال الذراعين والساقين	٥١	(هـ) التفاصيل	٦٥		٧٣
							٧٤
							٧٥
							٧٦
							٧٧
							الدرجة الكلية
							المقابل

## اختبار رسم رجل

المرجع : د/ محمود عبد الحليم منسي ، ص ١٥٦

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

### Good Enough

#### تعريف الاختبار

هو واحد من أبسط الاختبارات ، ويقوم بأبسط صورة على رسم صورة رجل ، وأضيف إليه في التعديل رسم صورة امرأة ، ورسم الشخص لنفسه (كأسلوب إسقاطي لدراسة الشخصية ) .

وقد استخدمت رسومات الأطفال للتعرف على نفسياقم ، ومعرفة ذكائهم .

#### وصف اختبار رسم الرجل :

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

ويؤكد هذا التعديل ، كما يؤكد الاختبار الأصلي على :

١ - دقة الطفل في الملاحظة .

٢ - الارتقاء في تفكيره المجرد ، ( وليس المقصود المهارة الفنية في الرسم ) .

وتعطي درجة واحدة لكل جزء من أجزاء الجسم الذي رسمه الطفل ، وتفاصيل الملابس ، والنسب ، والمنظور ، وغير ذلك من الخصائص التي بلغت (٧٣) وحدة قابلة للقياس .

ويمكن اعتبار هذا المقياس ، مقياساً مسحياً أولياً ، يعطي صورة مبدئية عن مقدرة الطفل المفحوص ، وليست صورة نهائية .

#### التعليمات :

يعطى المفحوص ورقة بيضاء ، وقلم رصاص ويطلب منه :

١ - ارسم صورة رجل بالطريقة التي تراها ، ثم :

٢ - ارسم صورة امرأة ثم :

٣ - ارسم نفسك .

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

إجراءات الاختبار :

( أ ) إن الأدوات اللازمة لهذا الاختبار تتمثل في :

١ - ورقة بيضاء .

٢ - قلم رصاص .

(ب) وتعليمات الاختبار بسيطة جداً :

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 في الرسم وعددها (٧٣) نقطة حسب التعديل الجديد . ( وتعتبر كدرجات خام ) .

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

عناصر الرسم التي يمكن التقييم على أساسها :

١ - وجود الشعر .

٢ - وجود الشعر في أماكنه الصحيحة .

٣ - وجود الرأس .

٤ - تناسب الرأس .

٥ - التوافق الحركي لخطوط الرأس .

٦ - وجود العينين .

٧ - وجود الحاجب والرمش .

- 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 .

- ٣٤ - إظهار راحة اليد .
- ٣٥ - وجود الجذع .
- ٣٦ - طول الجذع أطول من عرضه .
- ٣٧ - التوافق الحركي 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 الحركي لخطوط الرسم من الناحية العامة - ١ - .
- ٤٩ - التوافق الحركي لخطوط الرسم من الناحية العامة - ٢ - .
- ٥٠ - الرسم الجانبي - بروفييل - ١ - .
- ٥١ - الرسم الجانبي - بروفييل - 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 .

- ٦٠ - وجود الجبهة .
- ٦١ - وضع الجبهة .
- ٦٢ - وجود خط للفك .
- ٦٣ - وجود الجسم للأنف .
- ٦٤ - وجود فرق للشعر .
- ٦٥ - وجود الأذنين في 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 .

#### ٤ - أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق استخدام المكونات البيئية :

البيئة التي نعيش فيها تمتلئ بمقومات تنمية الابتكار، ولا بد 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 تهني له مزيداً من التكيف مع كل أسباب المعيشة وعوامل الحياة ..

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

إن مشاكل البيئة أصبحت تنصدر 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 له وكيفية التغلب علي كل ذلك ، وهذا يمكن أن يكون حديثاً ممتعاً ومسلياً للأطفال ، يزيد من مداركهم وينشط فيهم 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 ...

كما أن البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها الإنسان بيئة تعليمية يتعلم من خلالها الإنسان فن التعامل وفن الابتكار وفن إظهار المهارات الكامنة لديه ، وذلك من خلال استخدام كل الموجودات البيئية ..

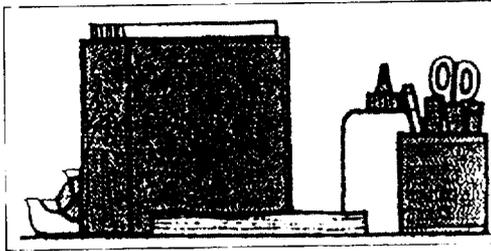
وستتناول بعضاً من هذه الأنشطة والتدريبات البيئية التي تسهم في تنمية الابتكار عند الصغار والكبار (٥٣) :

## الورق

### أدوات مكتبية من علب الكرتون

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

#### الأشياء المطلوبة :



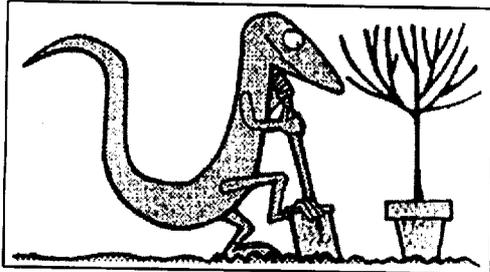
- صندوق كرتون كبير ( مثل صندوق الكورن فليكس ) .
- ورق هدايا ملون جميل الشكل ( وليكن ورق هدية عيد ميلادك ) .
- قلم فلوماستر .
- مقص .
- شريط لاصق .
- صمغ .

## خطوات العمل :

- قص الورق بحيث يناسب مساحة سطح علبة الكرتون ، ثم غلف به الأسطح مع تثبيت أطرافه بالشريط اللاصق .
- قص 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 الذي أعدته لحفظ الأوراق أو المستندات أو رسائل الكمبيوتر 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 ننشئ 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 قلب التربة ( أو أحواض الزراعة ) ويفضل تغذيتها بسماد عضوى .. ولكن ماذا تزرع ؟
- يمكنك أن تقرأ عن النباتات وتختار أنواعاً 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 المرروعة في غذائها مما يضعف من نموها .

- لا تُكَدَس منطقة الزراعة بالنباتات ولكن اترك مسافة مناسبة بين كل نبات وآخر، أو بين كل بذرة وأخرى ؛ لأن هذا التكديس لا يجعل جذور النباتات تأخذ حاجتها الكافية من الماء والغذاء ، كما أن ذلك يمنع الجذور من التوغل والانتشار في التربة .

### حافظ على البيئة عند شرائك لورق المناديل

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

### اختر دائماً عند الشراء الورق الأبيض وتجنب شراء الورق الملون :

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

### اختر دائماً الورق عديم الرائحة ، ولا تختَر الورق المعالج بكيماويات لإكسابه رائحة :

وسبب ذلك هو أن هذه الكيماويات المكسبة للرائحة والتي تستخدم في ورق المناديل تمر بعملية تحلل ينتج عنها مواد سامة .

### اختر دائماً الورق الذي مرَّ بعملية إعادة :

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

ومثل هذه النوعية من الورق يمكنك شراؤها من المنافذ الكبرى التي تُموّل 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 البلاستيك أسبوعيًا ، قم بتجميع هذه المخلفات وزنها .

## الطريقة :

- جهز صندوقاً كبيراً من الكرتون .
- زن هذا الصندوق الفارغ بميزان المطبخ ، أو الحمام واكتب مقدار هذا الوزن على الصندوق .
- اجمع كل مخلفات البلاستيك من منزلك ( مثل الأنواع السابقة ) وذلك لمدة أسبوع .
- اغسل هذه المخلفات ، و اتركها تجف .
- اجمع كل هذه المخلفات في الصندوق الذى قمت بتجهيزه .
- وفي نهاية الأسبوع ، قم بوزن هذا الصندوق ، واطرح من هذه القيمة قيمة الصندوق وهو فارغ لتعرف قيمة مخلفات البلاستيك .
- ومن خلال معرفتك لوزن مخلفات البلاستيك التى استهلكتها أسرتك خلال أسبوع واحد يمكنك أن تحسب بالتقريب مقدار البلاستيك المستخدم خلال شهر وخلال سنة .

## اقطع هذه الحلقات البلاستيكية

من الأشياء التافهة البسيطة التى تمثل ضرراً للبيئة هذه الحلقات البلاستيكية السداسية التى تراها تحيط بعلب المياه الغازية فى العبوات السداسية (أى التى تحمل ست غلب 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 فإنها تمثل مخلفات دائمة بالتربة ، أو بأماكن تجميع القمامة . ووجد أن كمية كبيرة من هذه المخلفات تتسرب مع الوقت لمياه البرك والبحيرات والأنهار ، بل قد تصل إلى مياه المحيطات عن طريق المياه الجوفية وشبكات الصرف الصحي .



صورة الحلقات

إعادة استخدام حاملة الملابس ( الشماعة ) :

لو فكّرت 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 .

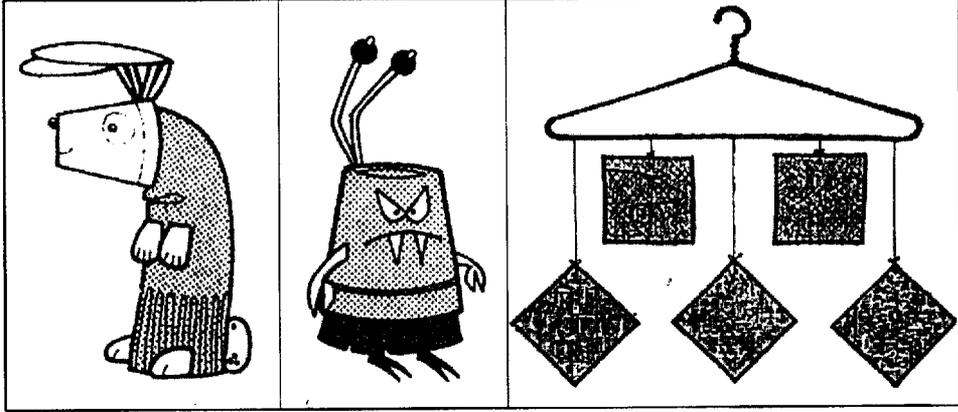
ومثال لهذه المخلفات حاملات الملابس القديمة أو الزائدة على الحاجة .

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

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

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

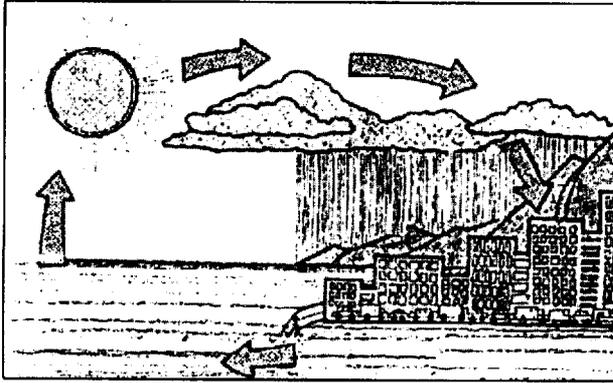
وغير ذلك من الصور المختلفة التي تتمكنك من الاستفادة بهذه الحملات .. وقد يحتاج منك ذلك إلى قطع أو تشكيل الحملات أو وصل عدة حملات ببعضها البعض أو استخدام أدوات أخرى مع الحملات لعمل أشياء معينة .



نماذج مختلفة للاستفادة من أكواب البلاستيك  
الفارغة في عمل لعب وأشكال بطريقة

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

### 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  
البحار والأنهار ،  
ويتصاعد بخار الماء لأعلى  
فتمتصه السحب .  
وعندما تمتلئ السحب

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

أما الماء الذي يسقط على اليابسة أي على الشوارع والممرات والتلال والجبال  
وغير ذلك فإن جزءاً منه يمر خلال طرق مختلفة تُوصله في النهاية إلى البحيرات والأنهار  
والبحار مرة أخرى .

وخلال هذه المرحلة الأخيرة يكتسب الماء جزءاً كبيراً من التلوث بسبب اختلاطه  
بالنفايات والمواد الكيميائية .

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

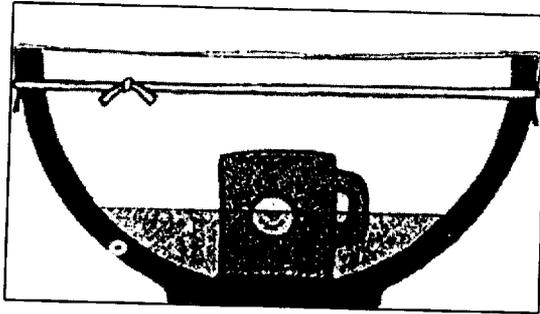
الطريقة :

#### الأشياء المطلوبة :

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

#### ماذا تفعل ؟

- ضع الوعاء في الخارج بمكان مشمس .
- صب الماء في الوعاء حتى يمتلئ إلى حوالي الربع .
- ضع الفنجان في منتصف الوعاء دون تسرب 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 معرضاً للشمس

لفترة ولاحظ ما سوف يحدث (انظر

الشكل المقابل).

#### المشاهدة :

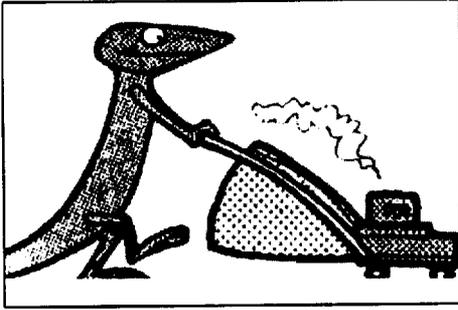
ستسبب حرارة الشمس في تبخير جزء من الماء بالوعاء . ويتصاعد البخار الناتج

ليتكثف عند سطح الغطاء البلاستيكي ، ومع زيادة كمية البخار يبدأ تكون قطرات ماء

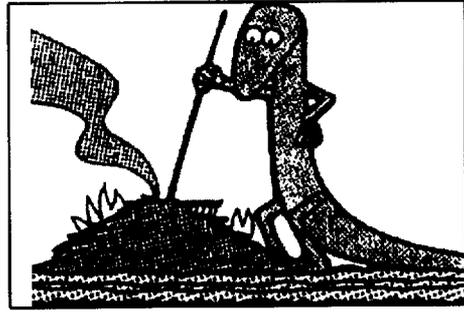
على الغطاء البلاستيكي من الداخل .. ومع الوقت تتساقط هذه النقط المائية ( كالمطر )

داخل الوعاء وداخل الفنجان الموجود بداخله .

وهذا يعتبر تصويراً مبسطاً لدورة الماء الطبيعية .



الماكينات بأنواعها التي تعمل بالجاز



حرق أوراق الأشجار والقمامة

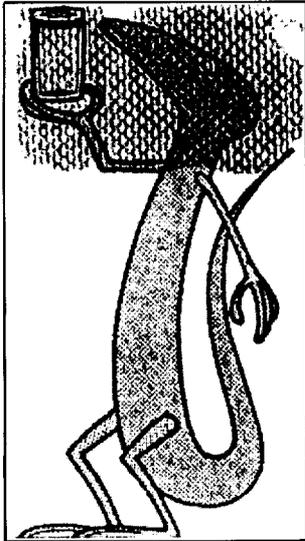
اختبر بنفسك مدى تلوث الهواء الذي تتنفسه

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 بعيداً عن الممرات حتى لا تتسبب في اتساخه ، وبحيث يكون أيضاً مرتفعاً 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 سترها على طبقة الجلسرين تكون من الغبار والأتربة وأجزاء دقيقة من الخشب والنسيج .

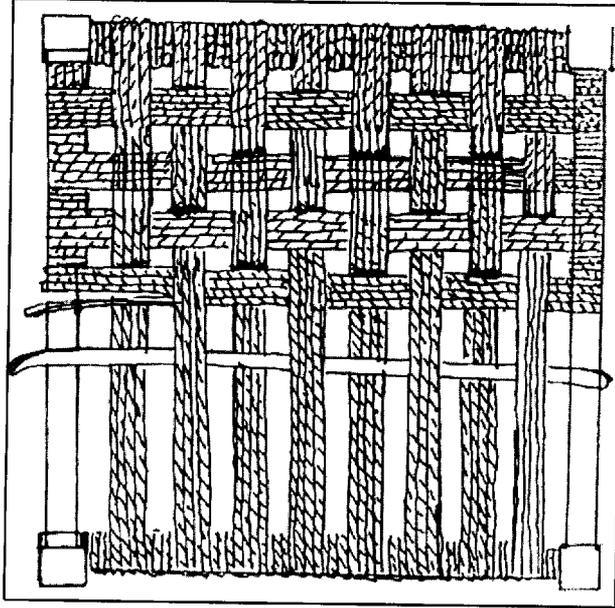
## هوايات بيئية

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

صنع منضدة من الجريد :

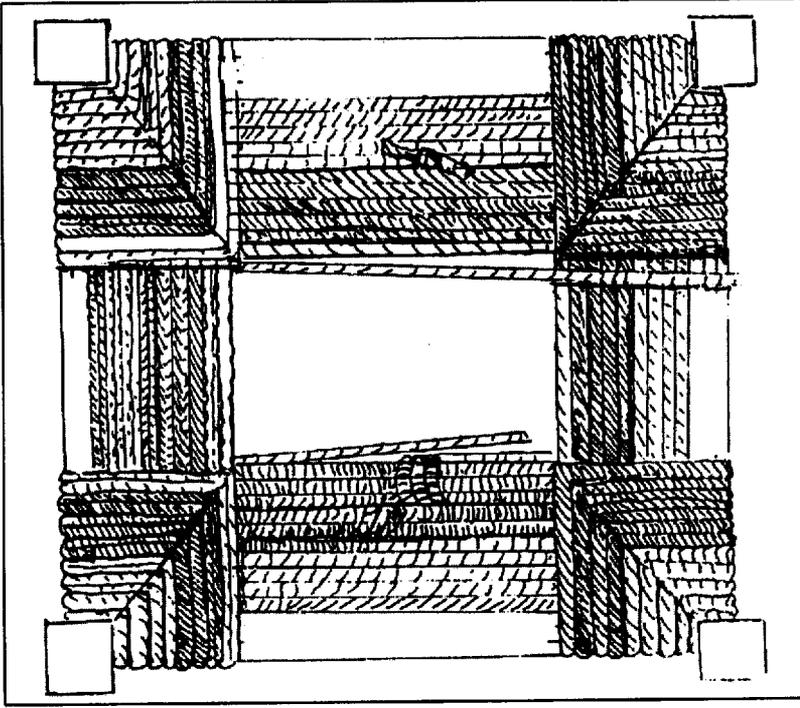
تتكون المنضدة من القرصة وهي الجزء العلوي المسطح ، ثم التقفيصة وهي الأرجل المجمعمة وأربطتها ، وتختار الأرجل من الجزء الأسفل من الجريدة لأنه مستدير وصالح للأرجل ولأنه أقوى أجزاء الجريدة وأكثرها احتمالاً .

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



هوايات بيئية

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



هوايات بينية

وأحياناً ، تصنع القرصة من إطار من الخشب على شكل مستطيل ثم تشد عليه  
 حبال الخوص الملونة في شكل حصيرة ، وتتبع في طريقة عملها طريقة نسج الكراسي .  
 ويتم 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 الدين .. ثلاثة أصدقاء جمعتهم رحلة مصيفٍ بشواطئ مدينة  
 بورسعيد . على البحر المتوسط .  
 وقف أحمدُ وسامرُ على الشاطئ فوجدًا تحت أقدامهما مجموعةً من الأصدافِ  
 ( الخارِ ) بأحجامٍ متنوعةٍ .

قال أحمد :

يمكنني أن أصنع مجموعة من الأشكال باستعمال هذه الأصداف .

ردّ سامرُ .. كيف تصنع يا أحمد ؟ هذه الأشكال ..

قال أحمدُ .. يمكنني أن أصنع شكلَ أرنوبِ .

قال علاءُ .. شكلَ أرنوبِ يا أحمدُ ؟

ردّ أحمدُ ..

الأدوات بسيطةٌ جدًا .. وهي :

- مجموعةُ أصدافٍ عددها ٨ مختلفة الأحجام .

- عدد ٢ ترتر - مختلف اللون .

- حيايةٌ عدسٍ أصفر .

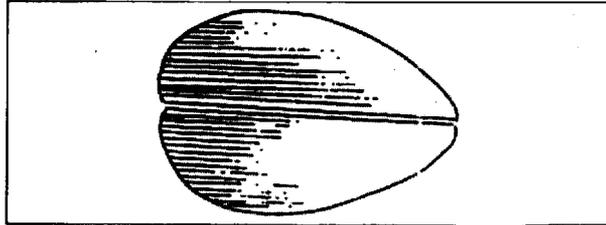
- صمغ .. أو لاصقُ بلاستيك .

طريقةُ الصنع .. بالرسم :

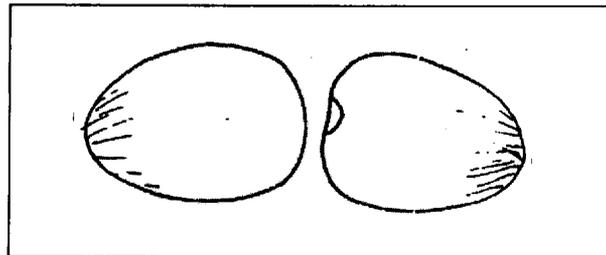
- قال أحمدُ - أقومُ بتحديدِ واختيارِ الأحجامِ .

- أصنعُ كلَّ اثنين متساويين في الحجمِ .

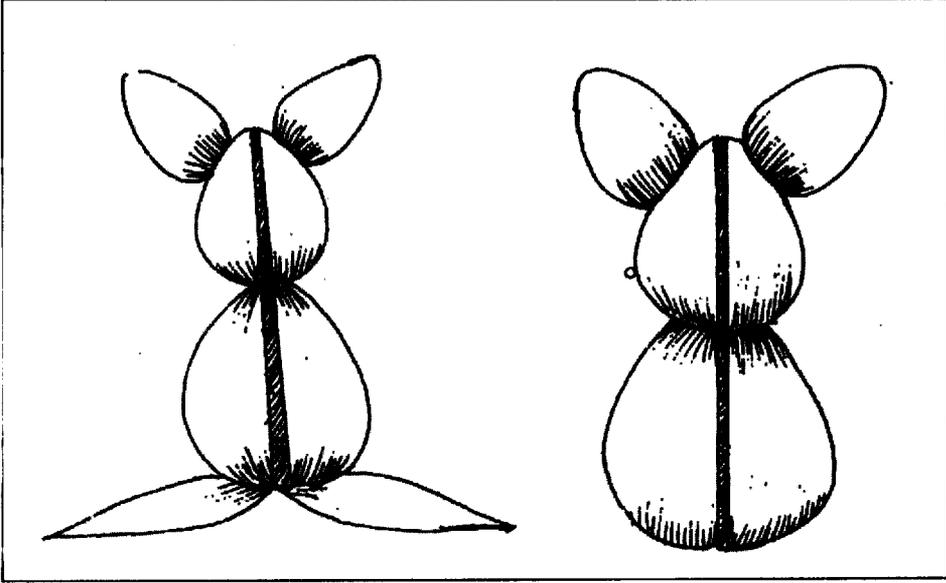
- يتمُّ لصقُ الصدفتين معًا .. كما في الرسمِ .



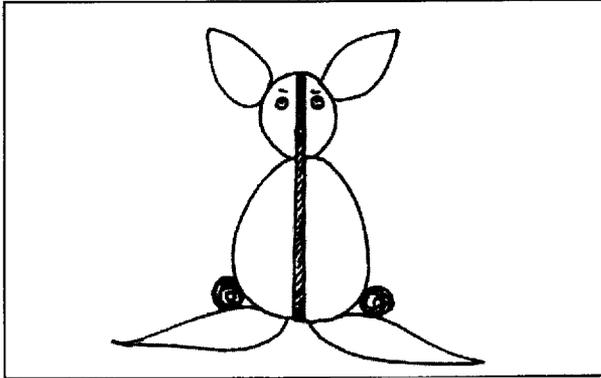
- أكرر نفس التجربة مع صدفتين .. أكبر أو أصغر حجمًا .



- أصنعُ أذناً للأرنوبِ .. كما في الرسم .
- أصنعُ أرجلاً للأرنوبِ .. كما في الرسم .



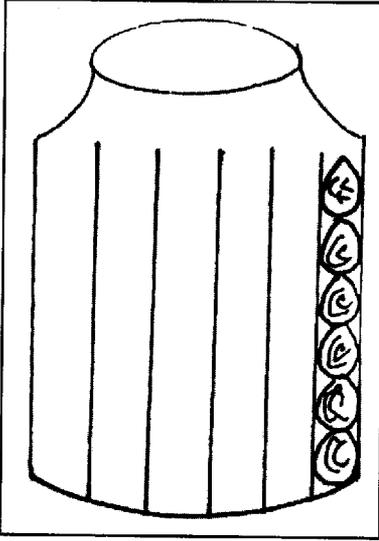
- أصنعُ عيونَ الأرنوبِ .. بالترتر .
- أصنعُ فمَ الأرنوبِ .. بالعدسِ الأصفرِ .
- الشكل النهائي للأرنوبِ .



- نظر الأطفالُ إلى صورة الأرنوب النهائي ..
- وجدوه .. جميلاً .. ويسهلُ تكرارُه .
- فرحَ الأطفالُ بالأرنوبِ .. وشكروا صاحبَهُم أحمد ..
- وأخذَ كلُّ واحدٍ من أصحابِهِ يفكر في تكرارِ صناعة الأرنوبِ .

## فازة من الأصداف البحرية

- أعجب الأصحابُ بفكرة الأرنب ..
- وقال سامرٌ يمكنني أن أصنعَ فازةً من الأصدافِ .
- قالَ الأطفالُ هياَ نقومُ بصناعتها يا سامرُ .. لكن ما هي الأدواتُ المطلوبةُ .
- قالَ سامرُ .. أدواتٌ بسيطةةٌ .



### الأدوات المطلوبة :

- مجموعة أصدافٍ صغيرة الحجم .
- زجاجة دواءٍ بلاستيكٍ صغيرة .
- وردة أو مجموعة ورودٍ بلاستيك .
- مادة صمغية لاصقة ..

### خطوات العمل :

- أولاً - أقومُ بتنظيفِ المحارةِ ( الأصدافِ ) .
- بوضعها لمدة ١٠ دقائق في الكلور .. ثم أغسلها جيداً .

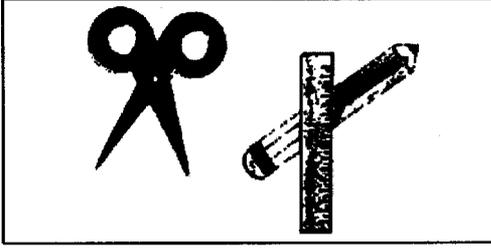
- ثانياً - أقومُ بلصقِ الأصدافِ في صفوفٍ متساويةٍ على الزجاجِ كما في الرسمِ .
- ثالثاً - أكملُ لصقَ الأصدافِ في الصفوفِ بشكلٍ منتظمٍ بحيث يغطي الزجاجَ .

## فراشة جميلة

### أبنائي الأعزاء

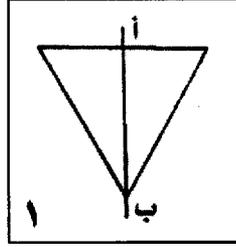
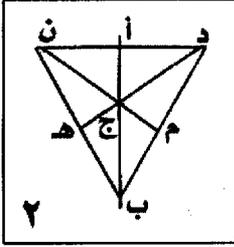
- من أجمل الأشياء التي تجذبُ انتباهنا وتشدنا إليها هي الفراشات الجميلة .. ذات الألوان الزاهية وبما أن الفراشات رقيقة لا نستطيع أن نمسكها حتى لا تموت .
- سوف أقدمُ إليكم فراشة جميلة تحتفظون بها في حُجراتكم .

## الأدوات المطلوبة

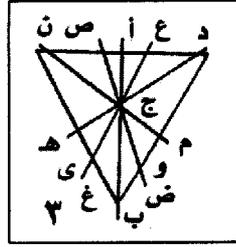


- قطعة مربعة من الورق المقوى .
- مسطرة وقلم .
- مقصّ و [ أستيكّة ] .
- فرشاة وألوان .

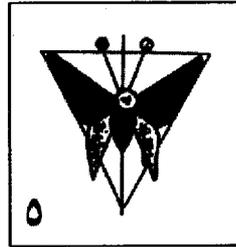
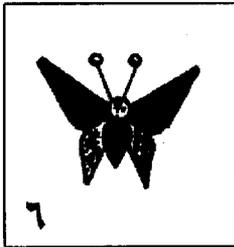
## طريقة العمل :



- ارسم على قطعة الورق المقوى مثلثاً قاعدته إلى أعلى وقمته إلى أسفل ..
- واقطع المثلث بخط أ ب .



- ثم ارسم تقاطعين د هـ .. م ن بالمثلث يلتقيان عند النقطة ج .
- أنزل من قاعدة المثلث مستقيمين ع غ ، ص ض ليخرجاً خارج المثلث كما هو مبين بالرسم رقم ٣ .



- ارسم في المركز « ج » دائرة صغيرة .. وتحته دائرة بيضاوية كبيرة كما هو مبين بالرسم .. رقم ٤ .
- صل د م بخط دائري .. وضع دائرة صغيرة عند كلا الطرفين ع . ص .

- امسح با [ لأستيكة ] ما تبقى من رسم المثلث .. صورة رقم (٦) .
- لون الفراشة بالألوان الزاهية التي تعجبك .

## المهارة فى تكوين تشكيلات جمالية من الزجاج

صديقي ...

حاول أن تستفيد مما حولك ، فى حجرتك ، أولاً ثم فى منزلك ثانياً ، لتقوم بعمليات جمالية ... أى تجميل المكان الذى تعيش فيه ليزداد رونقاً 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 ] تقريباً 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 ، وهى ألوان فى عبوات مختلفة تقوم بالرسم على الزجاج والسيراميك والأسطح الملساء وهى تتكون من ألوان + لاصق لضمان الجفاف واللتصق بسرعة على سطح الزجاج .

### عمل رسومات مختلفة على الزجاج :

يتم رسم رسومات بسيطة على الزجاج ، ويمكن شفها من النماذج المقدمة ، ومن أهم الرسوم التى تعطى ديكوراً طيباً لشقتك أو لحجرتك :

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

- إما رسم أربعة نجوم فى الأركان الأربعة لكل شبك مع رسم وردة فى منتصف كل ضلعة زجاج .

- وإما رسم أربع وردات فى كل من أركان ضلعة الشباك مع رسم صورة لطاووس فى منتصف الضلعة .

٢ - على مسطح مرايا التسريحة أو ضلعة الدولاب ، وفى 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 ٦ مم + لاصق + قطاعة زجاج + صنفرة + موتور صغير .

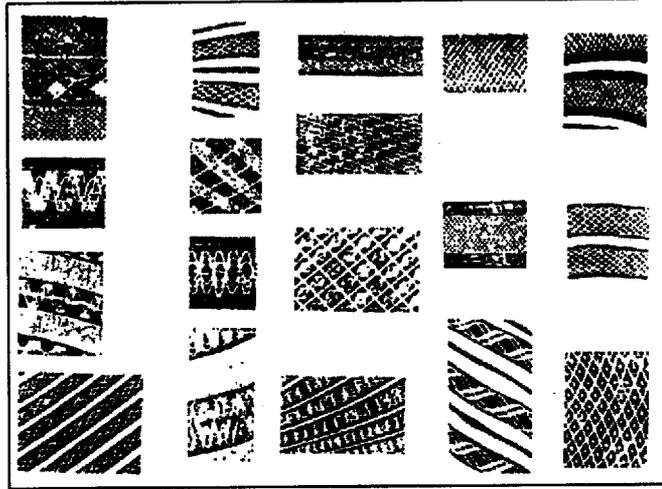
خطوات العمل : قم بتقطيع الزجاج ولتكن مقاساته كالتالي : قطعتين ٤٠ x ٧٥ ، قطعتين ٤٠ x ٤٠ + قطعتين واحدة ٤٠ x ٧٥ .

- قم بصنفرة جوانب الزجاج المقطع بحرص شديد .

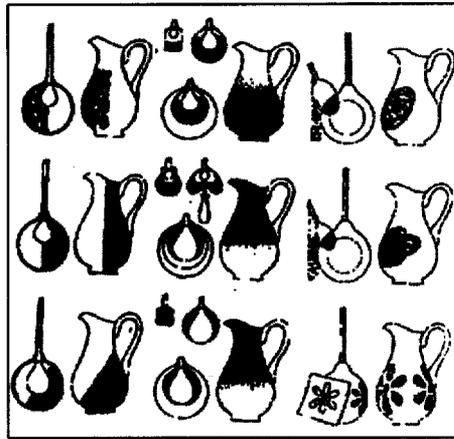
- قم بلصق جوانب الحوض ٤٠ x ٤٠ مع الجوانب الطولية للحوض ثم قم بلصق أرضية الحوض مقاس ٧٠ x ٤٠ أيضاً .

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

- ضع الموتور وثبته في جانب الحوض ووصله بسلك من الخارج .
- املاً الحوض بالماء وقم بتشغيل الموتور الصغير ، واملأه بأسمك الزينة ثم ضع الغطاء العلوي غير مثبت وبذلك ستحصل على حوض سمك بحوالي ٥٠% من تكلفة الشراء .



بعض أشكال الحفر بالإبرة المعدنية ميكانيكيا والحفر بالأحاض



طريقة عمل إناء بأسلوب الخزف

## الرسم على القماش

فناجين القهوة - واستخدامها .. زينة الستائر

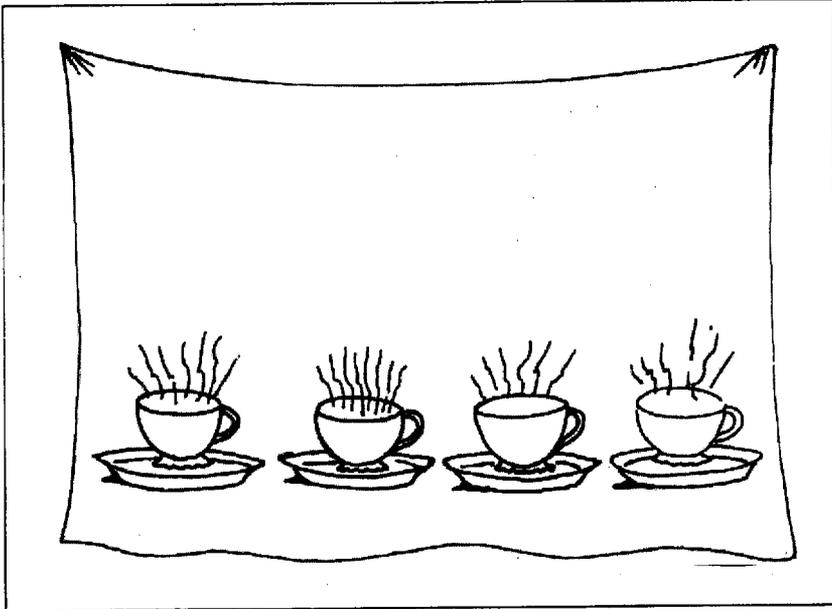
فكر الأطفال في استخدام فناجين القهوة القديمة وغير المستعملة لتزيين الستائر .

حدّد الأطفال الأدوات المطلوبة :

- ١ - الستارة المراد تزيينها .
- ٢ - بعض الألوان المخصصة للرسم على القماش .
- ٣ - فرش التلوين .
- ٤ - قلم رصاص .
- ٥ - ورق كربون .

الطريقة :

- أحضر الستارة وحدد بطريقة القلم الرصاص والكربون وارسم وحدات من فناجين القهوة على قماش الستارة .
- عن طريق الألوان الخاصة قم بتلوين الأشكال المرسومة واتركها حتى تجفّ لتحصل على ستارة أنيقة من صنع الأطفال .
- والرسم التالي يوضّح النتائج .



## تجديدُ إناءٍ قديم

أولاً : المطلوب أن يكونَ لدينا الأدوات التالية :

- ١ - ألوانٌ خاصةٌ بالرسمِ على الزجاج .
- ٢ - قلمُ ريليفِ أسودَ أو ذهبيٍّ كما تريدُ .
- ٣ - فرشاةٌ .

طريقة العمل :

- ١ - أحضرُ الإناءَ وأقومُ بتنظيفه جيداً .
- ٢ - أحددُ الرسمَ المطلوب على الإناءِ عن طريقِ قلمِ الريليف .
- ٣ - أتركُ الرسمَ المطلوبَ يجفُّ تماماً .

٥- أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق استخدام الهوايات والمهارات

اليديوية :

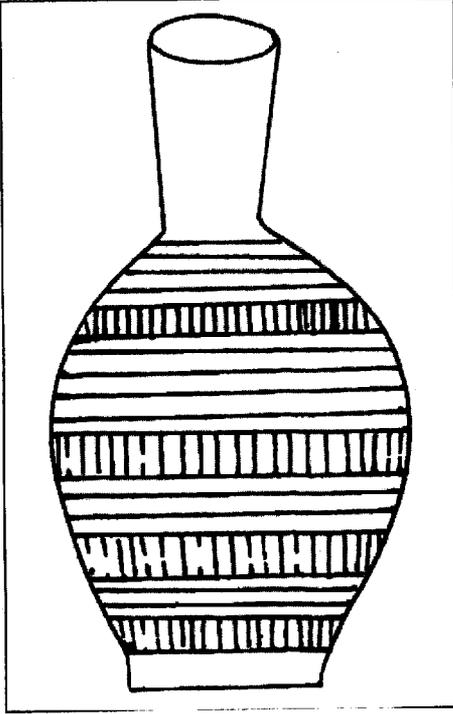
المهارة اليدوية والهوايات من أهم مقومات التفكير الابتكاري عند الطفل ، ولا بد من تنميتها لديه حتى يحقق تقدماً في الابتكارية ، والهوايات متنوعة ما بين هوايات ثقافية مثل القراءة عموماً وقراءة القصص والمجلات أو الكتب خصوصاً ، وسماع الراديو أو الموسيقى ، ومشاهدة تلفزيون أو سينما، وتعلم لغات أجنبية ، وهوايات 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 مسلي 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 الفخار

### المطلوب فقط

- ١ - قلة فخارية عادية .
- ٢ - قماش أو شاش كثير
- ٣ - بعض من القطن إذا وجد .
- ٤ - حبوب من القمح أو الذرة أو الفول أو الشعير .

### طريقة العمل :



- ١ - أقوم بلف القماش والقطن على القلة بحيث تغطيها تمامًا واترك فراغًا في أعلى الشريط عند لفة .
  - ٢ - أضع الحبوب الموجودة عندي في هذا الفراغ .
  - ٣ - أقوم بملء القلة بالماء كالأستخدام العادي لها .
  - ٤ - أتركها أيامًا قليلة وأرُقب النتيجة .
- يوضح الرسم ما يلي :
- سوف تنبت الحبوب على جدار القلة وفي القطن والقماش وبواسطة الماء المملوءة به القلة .

### للفتيان فقط :

## تنمية المهارات اليدوية

الفتيان من سن ١٢-١٨ سنة في مرحلة من العمر تحتاج إلى بذل جهد عضلي كبير حتى 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 الجمالية التي تأخذ وقتاً طويلاً وتحتاج لجهد كبير مما يساعد على قضاء الوقت في أشياء مفيدة .

#### أولاً : صنع مكتبة خاصة :

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

١ - يمكن شراء هذه الصناديق من محلات الصيني والألومنيوم وهي رخيصة جداً 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 تتركهما بعد نزع الغطاء كما هو ، أي أن القاعدة لا تزال ، ويمكن فصل القاطع الأيمن من أحدهما والقاطع العلوي من الآخر .

٦ - نحضر لوحاً 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 متباعداً 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 والفايزات 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 الأصداف من نوع « القواقع المخروطية المدببة من أحد الأطراف » .
  - ٣ - يستخن سيخ حديد صلب رفيع جدًا ثم يخزم خرمًا دقيقًا في الطرف المدب من القوقعة .
  - ٤ - تعلق السلسلة ودبلة الميدالية في هذا الخرم « ويمكن شراء السلسلة من المحلات » .
- وبذلك يصبح لديك ميدالية جديدة وظريفة وأنيقة ، ويمكن أيضًا أن تقوم بصنع أكثر من ميدالية لإهدائها لإخوانك وأصدقائك وأحبائك .

## هوايات خفيفة وجميلة

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

وفي هذه الصفحات ، نقدم بعض الأعمال الجمالية ، التي يمكن أن تساهم في إضافة لمسة جمال لمنزلك ، فيسعد بك الأب والأم والأسرة وتحقق بعض ما في نفسك من هوايات .

## أولاً : عمل تحفة فنية جميلة

- ١ - أحضر قلة فخار قديمة ، ثم قم بصنفرتها ، وأحضر بعض الحبوب مثل الأرز والعدس والفول والحلبة واللب الأسمر ، وبعض كميات الحرز الملون ، وأحضر مادة لاصقة كالصمغ وألوان مائية .
- ٢ - ارسم بعض الزخارف الأفقية ، بالقلم الرصاص على القلة ، على أن تكون هذه الرسوم أشكالاً هندسية أو دوائر متتالية 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 املا 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 تركها لتجف ثم تلونها بالألوان المائية المناسبة لكل منطقة .

### ثانياً : صنع بروز للصور :

١ - أحضر الصورة المراد عمل بروز لها ، ولتكن  $20 \times 30$  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 بمسامير 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 لوها 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 - يمكن 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 اثن 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 - توضع الزجاجة وبها الشمعة داخل طبق زجاجي وتوضع حولها بعض الزهور الطبيعية أو الصناعية لإضافة لمسة جمال للمنزل .

٥ - تتم إضاءة الشمعة عند انقطاع التيار 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 الحديث حول عيد الربيع ..

قالت عادةً : باقي أسبوعٍ على بداية الربيع .. فصل الربيع يبدأ يوم ٢١ مارس .. فصل الربيع الجميل تحضر فيه الأشجار . وتفتح الأزهار .. وتسود البهجة والفرحة .

قالت أسماء : هذا صحيح لكن المناسبة التي قمني هنا هي مناسبة الاحتفال بعيد الأم .. وهي أيضًا في نفس اليوم ..

هل فكر أحد منّا في هدية لأمه ؟

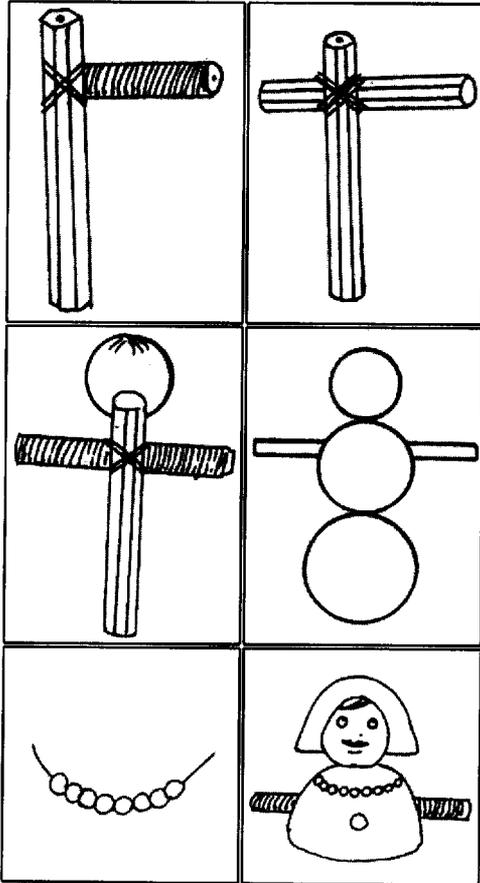
قالت أسماء : سوف أصنع عروسةً تستخدمها ماما في تعليق الخواتم والسلاسل والحلي وتحتفظ فيها بأدوات الخياطة .

قال الأصدقاء : علينا أن نعرف الأدوات المطلوبة .. قالت أسماء :

## الأدوات المطلوبة :

- ١ - قلم رصاص ( قطع خشب بنفس المقاس ) .
- ٢ - قطع من بقايا الأقمشة الملونة .
- ٣ - خيوط من الصوف .
- ٤ - بعض حبات كبيرة من الخرز .
- ٥ - قطن للحشو .
- ٦ - مقص وإبرة وخط .
- ٧ - جورب نايلون قديم .

وعلينا أن نحدد خطوات العمل :

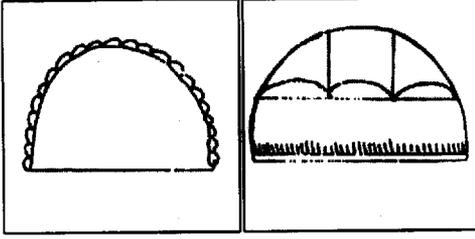


١ - أثبت القلمين متعامدين بلف خيوط الصوف حولهما .. ثم لف حول القلم الأفقي خيوط صوف كما هو مبين بالرسم .

٢ - أصنع من القطن ثلاث كرات بثلاث مقاسات مختلفة لعمل الرأس والصدر وباقي الجسم .. أغطي كرات القطن بالجورب النايلون وادخل الرأس في القلم وأثبتها بالخط والإبرة أو باللصق ثم أدخل الصدر وباقي الجسم .. كما في الرسم .

٣ - أبدأ في عمل ملامح الوجه بالخرز أو الأزرار ثم أثبت حبات خرز كثيرة أسفل الجسم كما في الرسم ..

## مريلة للعروسة :



٤ - أصنع مريلة ذات جيوب من القماش كما في الرسم .. وأثبتها حول وسط العروسة .

أعجب الأصدقاء بتفكير أسماء .. وفكر كل واحد منهم في أن يقدم لست الحبايب .. هدية من صنع يديه .. يفخر بها بين أصحابه .. وتشكره أمه كلما شاهدت الهدية التي تعب في صنعها من أجلها .

## لعبة الصاروخ

### أبنائي الأعزاء

« الصاروخ » وسيلة للوصول إلى الفضاء الخارجي . ينطلق نتيجة رد فعل ناتج عن اندفاع الغازات بغزارة من فتحات خلفية في الصاروخ .. وانطلاقها إلى الخلف .. وهذه الغازات تقوم بدفع الصاروخ إلى الأمام بشدة .

### الأدوات المطلوبة :

- ١ - حلقتان من حلقات الستائر .
- ٢ - شريط لاصق .
- ٣ - مشبك .. وخيوط .
- ٤ - بالون طويل .

### طريقة العمل :

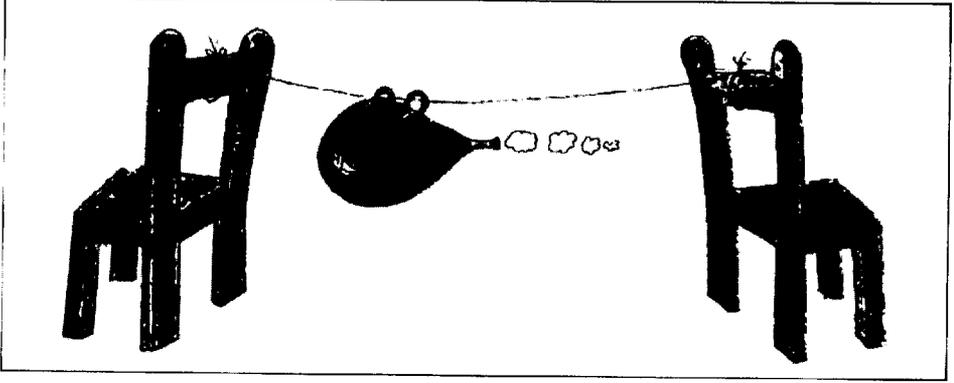
- ١ - انفخ البالون .. ثم أمسك طرفه بالمشبك .
- ٢ - الصق الحلقتين على البالون بالشريط اللاصق .



٣ - ضع كرسيين على بعد - كما هو موضح بالرسم - اربط طرف الخيط في ظهر أحد الكرسيين .. ثم أدخل البالون - بواسطة الحلقات - في الخيط .. ثم اربط طرف الخيط في ظهر الكرسي الثاني .

٤ - اسحب البالون على الخيط لنهاية أحد الكرسيين .

٥ - اخلع المشبك .



سوف تندفع البالونة بسرعة الصاروخ في اتجاه الكرسي الآخر نتيجة اندفاع الهواء السريع من فتحة البالونة .  
كرز اللعبة مع أصحابك لتستمتع بها .

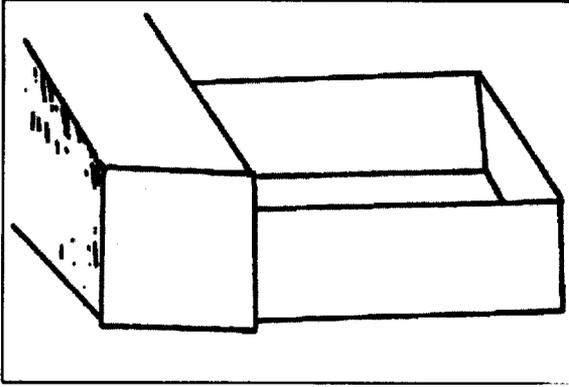
### صنع سيارة نقل

الأدوات المطلوبة :

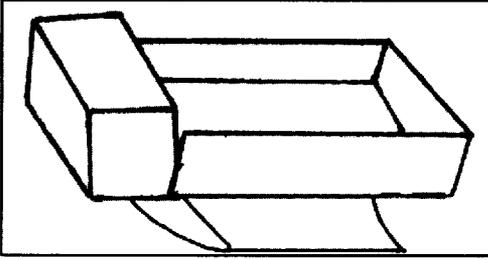
- ١ - صندوق حذاء فارغ كبير .
- ٢ - صندوق حذاء أصغر .
- ٣ - صندوق كارتون صغير .
- ٤ - (٣) غُلب جينة نَسُو ( مستديرة ) .
- ٥ - (٨) أزرار ملونة .. في حجم زراير البدلة أو البيجامة .
- ٦ - كرتونة بيض فارغة .
- ٧ - (٢) علبة كبريت .
- ٨ - ألوان .

## ٩ - مقصٌ وصمغٌ .

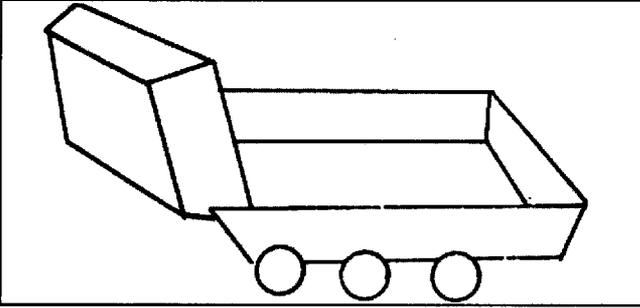
### خطوات العمل :



١ - الصق الصندوق الصغير  
بالصندوق الكبير لتكوين شكل  
الكابينة للسيارة كما في الرسم .



٢ - الصق سطح السيارة على الصندوق  
الأصغر .



٣ - الصق (٣)  
علب جينة في كل  
جانب لتصبح  
العجلات كما هي  
في الرسم .

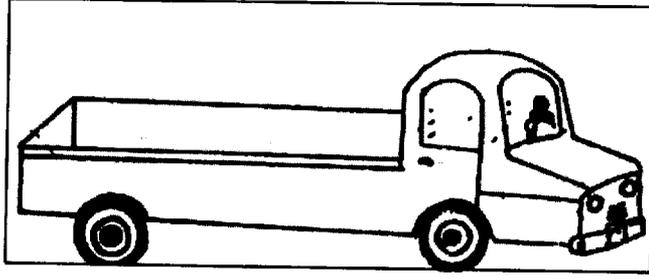
٤ - اقطع أجزاء  
من طبق البيض

واستخدمها فانوساً أمامياً وخلفياً .

٥ - الصق علبه كبريت في الأمام وعلبة في الخلف لتضع عليها أرقام السيارة .

٦ - اقطع صورة رجل من أي مجلة وضعها في الأمام مكان السائق .

٧ - ارسم أبواب وشبابيك السيارة على الكابينة وتصير كما في الرسم التالي .



نَفَّذْ الأَصْدِقَاءَ الفِكْرَةَ و فرحُوا بِهَا وشكروا صاحبَهُمْ ماجدًا وشكّرَهُمْ على تعاونِهِمْ معه وفكروا في لعبةٍ أُخرى .

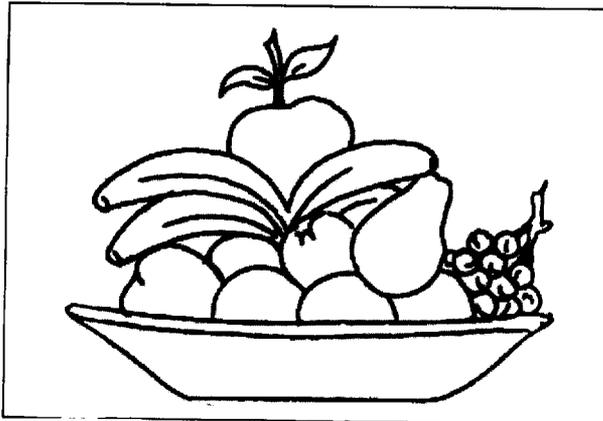
### منظرٌ من قشِرِ البِيضِ الملونِ

الموادُ اللازمةُ :

- قشِرُ بِيضٍ ملونٍ بألوانٍ مختلفةٍ .
- ملقَاطٌ .
- فرشةٌ رسمٍ صغيرةٌ .
- مادةٌ لاصقةٌ أو صمغٌ .
- ورقٌ مقوَّى « كارتون » .

طريقةُ العملِ :

- أقومُ برسمِ منظرٍ أو شفٍّ نموذجٍ مرسومٍ على ورقِ الكارتونِ .
- أنزع الغشاءَ الرقيقَ الموجودَ داخلَ قشِرِ البِيضِةِ بِخفّةٍ .
- أدهنُ القشيرةَ من الداخلِ بمادةٍ لاصقةٍ ثم أضعُها على الكارتونِ في المكانِ



المطلوبِ وأضغَطُ عليها جيّدًا حتى تتساوى مع الكرتونِ . سينتجُ عن ذلك بعضُ تشققاتٍ بها .  
- والرسمُ يوضُحُ صورةً لتابلوه من الفاكهةِ يمكن رسمُهُ بقشِرِ البِيضِ .

## ٦ - أنشطة وتدريبات تنمية الابتكار عن طريق العلوم والتجارب العلمية :

هناك العديد من الأنشطة العلمية والتكنولوجية التي تساعد الطفل على تنمية تفكيره الابتكاري وهيئة ليكون مخترعاً أو مبتكراً ، وذلك من خلال تنمية بعض المهارات العلمية والعقلية ، والتكنولوجية ، بمختلف موضوعاتها ومجالاتها .  
والواقع 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 .
- مساعدة التلاميذ على كسب صفة تذوق العلم وتقدير جهود العلماء الذين أسهموا في تقدمه وتطويره .

كما يجب على مُدرس العلوم أو كاتب المواد العلمية أو الرائد في نوادي العلوم والاستكشاف ، أن يؤصل الوعي العلمي عند الأطفال ، وأن يجهزهم في التجريب والاستكشاف ويدفعهم للوصول للابتكار ، عن طريق مداخل متنوعة وطرق متعددة ، منها (٢١/٣١-٢٤):

- إضفاء الواقعية عند التجريب في المعلومات العلمية .
- تهيئة الفرصة من خلال التجريب لاكتساب الخبرات الحسية المباشرة 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 مستخدم المعامل ، من أجل الحصول على نتائج دقيقة ، وكذلك لعدم التعرض لمخاطر أثناء إجراء التجارب ، أي الوقاية والسلامة .

- تعويد 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 .
- تنمية بعض الاتجاهات العلمية المرغوبة مثل الاحتكام للتجريب العملي قبل الاعتقاد بصحة فكرة ما والحذر من التعميم .
- نقل مركز العملية التعليمية من المعلم للمتعلم بتهيئة الظروف اللازمة لجعل التلميذ يكتشف بنفسه المعلومات بدلا من تلقيها جاهزة من المعلم .
- التأكيد على أن العمليات العقلية هدف مباشر بدلا من مجرد تلقي المعرفة ( مثل الملاحظة - الاستنتاج - الوصف - الافتراض - التصنيف - القياس - التوضيح - التفسير - التنبؤ - المقارنة - التنظيم .. الخ) .
- توجيه أسئلة منشطة للتلاميذ لتحفيز تفكيرهم العلمي .
- إبراز الجانب الابتكاري في المنشط العلمي ، لأن الابتكار ليس مجرد خطوات حل المشكلة بل الفكرة العبقرية والومضة التخيلية والإلهام لها مكانها في العلم أيضاً ، فالابتكار لا يأتي عن طريق العمل وحده ، بل بمساندة عناصر متعددة .
- حل المشكلات من أهم جوانب تنمية العقول الابتكارية ، ويكون ذلك بالتفكير العلمي المنظم والدأب والإصرار ، ومن المعروف 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 ، الوصول إلى حل للمشكلة ، التعميم من النتائج التي تم التوصل إليها ) ، فحل المشكلات يدرّب الأطفال على التفكير العلمي السليم ويكسبهم مهارات هذا التفكير وينمي قدراتهم الابتكارية .
- تنويع المداخل التعليمية هام جداً لتشويق 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 أرشميدس .

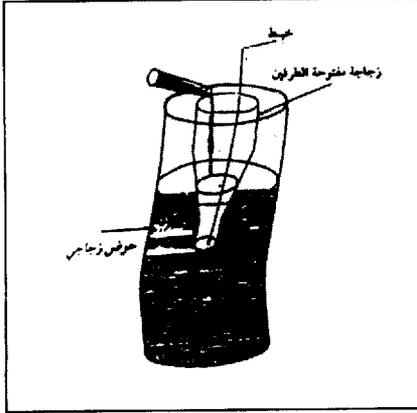
قاعدة أرشميدس : تقول :

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 - امأء 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 رأسياً في الماء

إلى عمق معين .

٦ - اترك الخيط حرّاً طليقاً .

٧ - دون ملاحظاتك .

٨ - أعد التجربة بسكب الماء في الزجاجاة المغمورة ببطء شديد حتى يصبح مستوى

الماء داخل الزجاجاة 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 الزجاجاة وهي مسدودة

من أحد طرفيها بقطعة الكرتون ؟.

هذه تجربة سهلة ومفيدة وتثبت عندك قانون أرشميدس .

### طريقة عمل فائزة جميلة من الأصداف الصغيرة

يمكن استخدام هذه الأصداف في عمل فائزة جميلة لمزرك لتضع فيها الزهور الطبيعية

والصناعية ، كما تستخدم في الزينة .. ويمكن اتباع الخطوات التالية :

١ - نظف الأصداف جيدًا واحرص على اختيار الأصداف ذات الألوان البهيجة .

٢ - أحضر علب بلاستيك فارغة من العبوات التي تحضر فيها "الطحينة أو الزيتون"

أو يمكن شراؤها من محلات البلاستيك .

٣ - أحضر صمغًا أو أية مادة لاصقة .

٤ - ضع قليلاً من المادة اللاصقة على الحروف الداخلية للصدفة ولتتم لصقها على

شكل دائري وبانتظام حول السطح الخارجي للعلبة .. ولتظل كذلك حتى يمتلئ السطح

بالأصداف .

٥ - إذا لم يكن هناك تناسب بين ألوان الأصداف الملصوقة ، فيمكن تلوين ما يلزم

بألوان جميلة حسب الذوق الفني الذي تريده .

٦ - اتركها لتجف .. ثم ضع 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 صدق بعض المخبولين ذلك الإعلان وحولوا المبلغ المطلوب . وبعد ذلك استلم كل منهم رسالة تقول : « سيدي يرجى أن تبقى هادئاً 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 وافتن بالسماء المرصعة بالنجوم » ! .

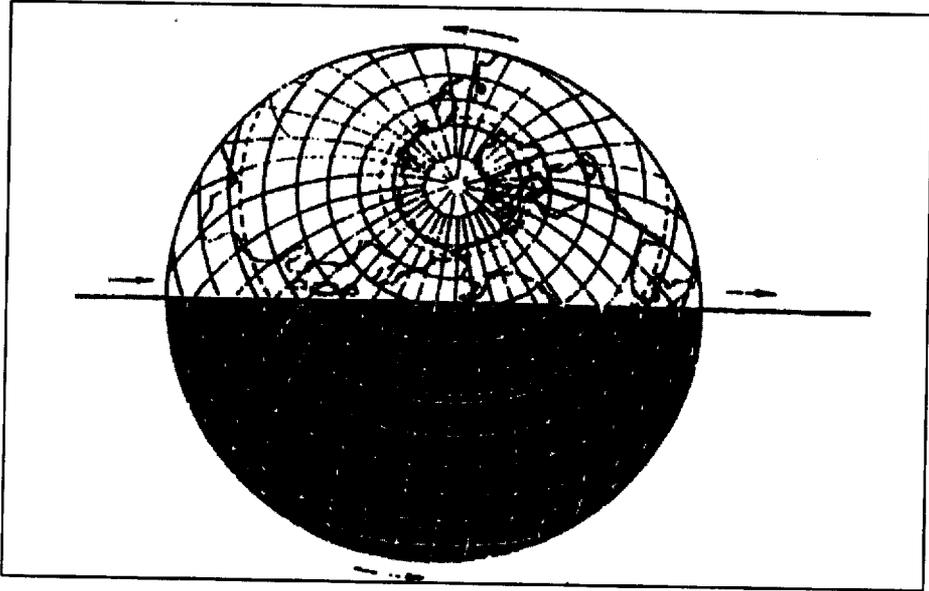
وعندما قدّم المتهم بتدبير هذه الحيلة إلى المحكمة وسمع الحكم الصادر بحقه ودفع الغرامة المستحقة عليه ، وقف وقفة مسرحية وراح يردد بلهجة المنتصر الجملة الشهيرة التي هتف بها جاليليو : ومع ذلك فالأرض تدور !

لقد كان المتهم محقاً ، 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 نهاراً ؟ ياله من سؤال محير ! فقد يقول أحد التلاميذ : دائماً يكون في أحد نصفي الكرة الأرضية نهار وفي النصف الآخر ليل ، فأبي 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 تبعاً 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 المضئ

### حروف من جحيم !

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

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

كيف ؟

إن الطاء هنا تعني الطاقة بالأرج ، والكاف الكتلة بالجرام ، والعين سرعة الضوء  
بالسنتيمتر في الثانية . والمعادلة تكتب هكذا : ط=ك X ع<sup>2</sup> 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 تعوّض في المعادلة بالوحدات المناسبة  
التي ذكرناها .

الطاقة = الكتلة X مربع سرعة الضوء

$$30,000,000,000 \times 30,000,000,000 \times 1000 =$$

$$= 900,000,000,000,000,000,000,000,000 \text{ إرج}$$

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

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

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

تسندفع بها سيارتك ، لو كنت تملك واحدة ، حول العالم ٤٠٠ ألف مرة . أي أنك  
لو 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 وأنت الحرب العالمية الثانية ، وأذل  
الحلفاء بها صمود شعب اليابان العظيم فاستسلم بعد ضربتين أيديت 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 الذرة واختفى جزء من مادتها جد ضئيل .. وظهر لنا على هيئة طاقات مدّمة لا قبل للبشرية بيجروتها .

### 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 تبعد عن مركز الكرة الأرضية مسافة تساوي ضعف نصف قطرها . لقلت قوة الجاذبية بمقدار ٢ أي بأربع مرات ، ولأشار الميزان الزنبركي إلى الرقم ٢٥٠ جم فقط بدلاً من ١٠٠٠ جم . إن الأرض طبقاً 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 قلت الجاذبية بمقدار ٢ أي بأربع مرات . فإذا أبعدنا الصنجة عن سطح الأرض مسافة قدرها ١٢٨٠٠ كم ، أي ثلاثة أضعاف نصف قطر الأرض ، لقلت الجاذبية بمقدار ٣ ، أي بتسع مرات . عندئذ سيصبح وزن الصنجة ١١١ جم فقط بدلاً من ١٠٠٠ جم وهكذا.

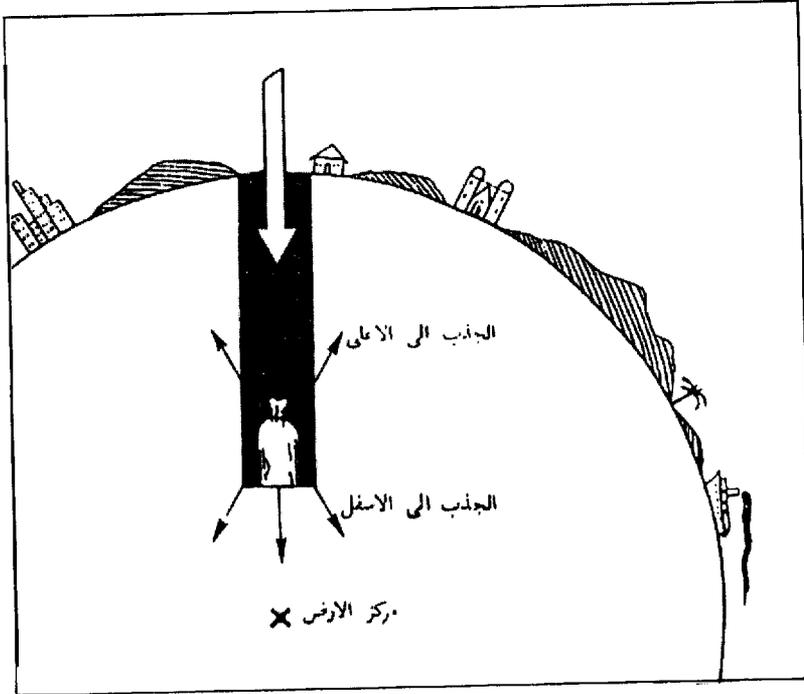
وماذا ينتج عن ذلك ؟

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 تماماً ويصبح عديم الوزن ، وذلك لأن قوى الجاذبية الموجودة في المركز ستؤثر عليه تأثيراً متساوياً 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 ؟

## الغاز المضحك !

أي غاز هذا يكون ؟ وهل هناك من الغازات ما هي مضحكة أو مبكية ؟! نعم . فكما أن هناك غازات نبيلة وأخرى دون ذلك ، فهناك من الغازات ما يضحكك ومنها ما يسيل دموعك ! والغاز الذي يضحكك يعرف « بأكسيد النيتروز » وقد اكتشفه بريستلي عام ١٧٧٢ وهو غاز عديم اللون وله رائحة مقبولة وطعم حلو خفيف واستنشاقه له تأثير مخدر وإذا استمر استنشاقه مدة طويلة فقد يسبب الموت بينما إذا استنشقت كميات صغيرة فإنه يسبب ضحكاً هستيرياً ولهذا يسمى الغاز المضحك .

وفي عام ١٧٩٩ حدث أن استنشقت مكتشف هذا الغاز ما يزيد على خمسة عشر لترًا منه ، وهاك ما سجله في رسالة في ذلك الوقت عبر فيها عما حدث له من جراء ذلك: « يبدو أنه يساعد على الحياة أكثر من غاز الأكسجين ، ولقد أسكرني حتى ثملت منه . ولم يحدث 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 جنّة ! » .

وهيا نرى ما حدث لآخرين عندما استنشقوا كميات من هذا الغاز . لقد استنشقه ثلاثة من الرجال فجعل الأول يرقص والثاني يضحك والثالث يثور . كما استنشقت إحدى الحسناوات فجعلها تطلق ساقبها للريح وتراعى لها أنها بلغت درجة من الخفة ظنت معها أنها على وشك أن تطير !

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

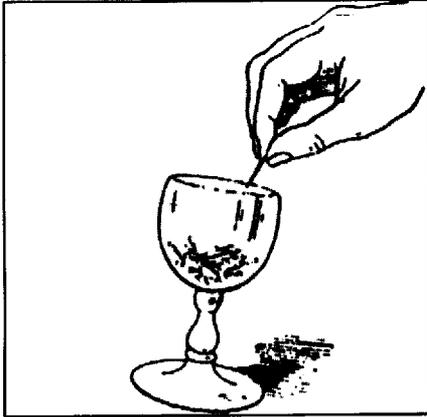
يمكن ذلك بإمراره في محلول كبريتات الحديدوز للتخلص من أكسيد النيتريك ثم في محلول الصودا الكاوية لامتصاص فوق أكسيد النيتروجين وللتخلص من آثار الكلور ( الذي يوجد كشوائب في نترات الأمونيوم ) ، ويجمع الغاز فوق الزئبق أو الماء الساخن وقد ظل هذا الغاز مستعملًا في التخدير مدة طويلة ، ولكن نظرًا للآثار الضارة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

## كأس لا تمتلئ أبدًا !

عند تدريسك لموضوع « التوتر السطحي للسوائل » أيضًا يمكنك القيام بتجربة العرض الطريقة التالية :

خذ كأسًا واملاها حتى حافتها وضع بقرمها علبة أو علبتان من علب الدبابيس ، ثم تناول دبوسًا أو اثنين وحاول أن تجد لها متسعًا في داخل الكأس . هل يمكنك أن تفعل ذلك ؟

ابدأ بإلقاء الدبابيس في الكأس واحفظ عددها في نفس الوقت على أن يتم ذلك بعناية تامة كما يلي : اغمر رأس الدبوس في الماء بحذر ثم اترك الدبوس من يدك بكل هدوء وبلا أدنى دفع أو ضغط حتى لا يؤدي الاهتزاز إلى انسياب الماء . وبعد إلقاء عدد كبير من الدبابيس واستقرارها في قاع الكأس سترى ما لم يكن متوقعًا . سترى أن مستوى الماء لم يتغير ! .



استمر في إلقاء الدبابيس إلى أن يصل العدد إلى أكثر من ثلاثمائة . وسترى مع ذلك أن الماء لم يبدأ بعد في الانسياب من الكأس ( الشكل التالي ) ولم يكتف الماء بعدم الانسياب فحسب ، بل إنه لم يرتفع عن مستواه بأي قدر ملحوظ ! .

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

إن الماء يبيلل الزجاج قليلاً طالما كان الزجاج مدهونًا بعض الشيء ، وحافة الكأس - مثلها مثل كافة الأواني الزجاجية التي نستخدمها - لا بد وأن تتلوث بآثار دهنية ناتجة عن

ملامسة الأصابع لها . ولما كان الماء لا يبيلل الحافة فإن الدبابيس تزيجه من الكأس فيشكل سطحًا محدبًا . ويكون التحذب غير واضح للعين ، ولكن إذا حسينا حجم الدبوس الواحد وقارناه بحجم التحذب 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 التحذب 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 :  $ح = ط \times ل$  ، وهو يساوي ٥ جم<sup>٣</sup> ( حيث ل طول الدبوس ، ق قطره ، ط النسبة التقريبية ) . ولا يزيد حجم الدبوس مع الرأس علي ٥,٥ مم<sup>٣</sup> .

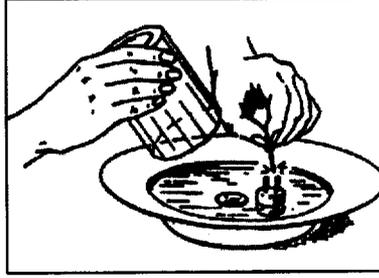
والآن يمكننا حساب حجم الطبقة المائبة المرتفعة فوق حافة الكأس . قطر الكأس = ٩ سم = ٩٠ مم ، ومساحة مثل هذه الدائرة = ٦٤٠ جم<sup>٢</sup> تقريبًا وإذا اعتبرنا أن سمك الطبقة المرتفعة = ٢ مم فقط ، يكون حجمها مساويًا للمقدار ١٢٨٠٠ مم<sup>٣</sup> ، وهذا أكبر من حجم الدبوس بمقدار ٢٣٢٧ مرة . وبعبارة أخرى فإن الكأس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

### أصابع لا يبيللها 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 يبيللوا أصابعهم ! - إنك تطلب منهم المستحيل ، أليس كذلك ؟ .

ولكن هذه المسألة التي يبدو أن تحقيقها مستحيل 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

ستنتطفئ الورقة المشتعلة وتمتلئ الكأس بدخان أبيض ، وبعد هذا يتجمع الماء الموجود في الطبق بأكمله تحت الكأس . أما قطعة النقود فتبقى في مكانها بالطبع وتحف بعد دقيقة واحدة ، وعندئذ يمكن للتلاميذ التقاطها دون أن تبلل أصابعهم ! .



كيفية التقاط قطعة النقود من الماء بدون تبليل الأصابع

ما هي القوة التي دفعت الماء إلى الكأس وجعلته يقف عند مستوى معين ؟ إنها قوة الضغط الجوي 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 .

سل التلاميذ تفسيراً لما حدث . ولا شك أنك ستسمع كثيراً من التفسيرات الخاطئة . ومن هذه التفسيرات القول بأن « احتراق » الأكسجين يؤدي إلى تقليل كمية الغاز الموجودة تحت الكأس . إن هذا التفسير خاطئ تماماً ، لماذا ؟ لأن السبب الرئيسي يكمن في تدفئة الهواء فقط ، وليس في استهلاك جزء من الأكسجين عند احتراق الورقة المشتعلة .

وتستخلص هذه النتيجة من الأمور الثلاثة التالية :

١ - إمكانية القيام بالتجربة ذاتها دون استخدام ورقة مشتعلة 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 تقريباً إلى منتصف الكأس ، بينما من المعروف عن الأكسجين أنه يشغل ١/٥ حجم الهواء بأجمعه فقط .

٣ - يجب 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 الأكسجين .

### ليس بإمكانك أن تغلي الماء في الماء المغلي

خذ زجاجة صغيرة وصب فيها كمية من الماء ثم ضعها في داخل قدر موضوع على النار وملوء بالماء النقي بحيث لا تلامس الزجاجات قاع القدر أو جدرانها ويتحقق ذلك بتعليقها في حامل مناسب . وعندما يغلي الماء الموجود في القدر يتوقع التلاميذ أن الماء الموجود في الزجاجات سيغلي هو الآخر بعد قليل .. ولكنهم سوف لا يرون ذلك مهما طال انتظارهم ، وكل ما يرونه أن الماء الذي في داخل الزجاجات سيسخن جدًا ولكنه لن يغلي أبدًا ! . وبهذا يبدو أن الماء المغلي ليس على درجة كافية من الحرارة 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  $100^{\circ}\text{C}$  فقط ، وإنما لابد من تزويده بكمية أخرى كبيرة من الحرارة اللازمة لتحويل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة البخارية .

إن الماء النقي يغلي عند  $100^{\circ}\text{C}$  م ولا ترتفع درجة حرارته إلى أكثر من هذا الحد في الظروف العادية مهما زدنا في تسخينه . وهذا يعني أن ماء القدر المغلي الذي سخنا به الماء الموجود في الزجاجات يبلغ  $100^{\circ}\text{C}$  م ولا يمكنه تسخين الماء الموجود في الزجاجات إلا إلى  $100^{\circ}\text{C}$  م أيضًا فقط . وهكذا ترى أنه بتسخين الماء الموجود في الزجاجات 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 الزجاجات ونظيره في القدر؟ إن الماء الذي في الزجاجات هو نفسه الذي في القدر ولكن فصله عنه جدران الزجاجات . وقد يستطرد التلميذ : وما دلالة هذا الفرق ؟ دلالة أن جدران الزجاجات تمنع الماء الموجود بداخلها من الاشتراك في تلك التيارات التي تحرك الماء الموجود في القدر بأجمعه . إن كل دقيقة من دقائق الماء الذي في القدر يمكن أن تلامس القاع الساخن مباشرة

فكتسب كمية من الحرارة تحولها إلى بخار ، أما دقائق الماء الذي في الزجاجه فلا تلامس إلا الماء المغلي فقط الذي لا يستطيع أن يمدّها بنفس كمية الحرارة لتحويلها إلى الحالة البخارية .

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

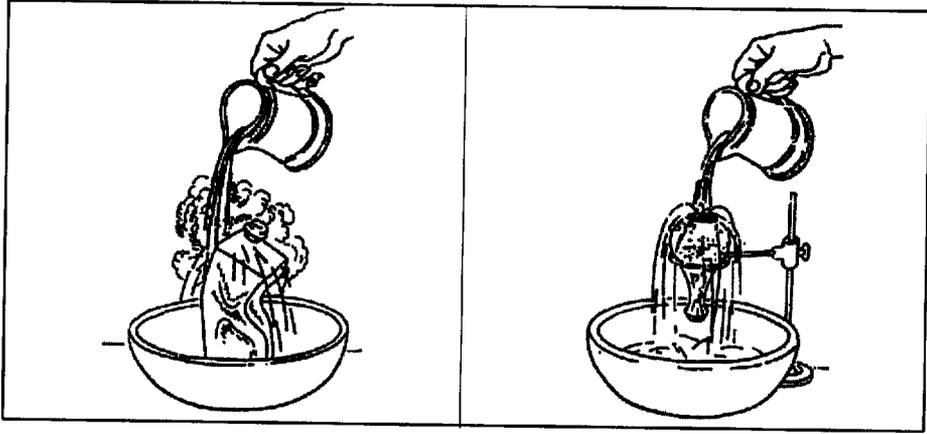
**ولكن بإمكانك أن تغلي الماء بواسطة الثلج !**

إذا وجهت السؤال التالي لتلاميذك : هل يمكننا أن نغلي الماء بواسطة الثلج ، فإنهم سيجيبون : إذا لم يكن باستطاعتنا أن نغلي الماء في الماء المغلي ، فكيف إذن سنغليه في الثلج ؟! وهنا عليك أن تنصحهم بعدم التسرع في الإجابة والتروي في إصدار الأحكام وهو من الاتجاهات العلمية المرغوب فيها ، وأجر لهم التجربة التالية مستخدمًا نفس الزجاجه التي استخدمتها في التجربة السابقة .

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

ومما يزيد من حيرة التلاميذ أن أحداً منهم لن يشعر بحرارة عالية عندما يلمس الزجاجه بينما يشاهد الماء بعينه وهو يغلي بداخلها ! ما السر وراء ذلك ؟

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



شكل ثاني : النتيجة غير المتوقعة  
لتبريد علبة الصفيح

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

وعليك أن تلاحظ ، في حالة ما إذا كانت جدران الزجاج رقيقة جداً ، أنه قد يؤدي تكثف البخار بداخلها إلى ما يشبه الانفجار . وذلك لأن ضغط الهواء الخارجي عندما لا يلاقي مقاومة كافية من داخل الزجاج فإنه يحطمها في الحال . ولهذا من الأفضل أن تستخدم زجاجة كروية الشكل مثل دورق محذب القاع لكي يضغط الهواء الخارجي على الجزء المحذب .

### حقائق مقلوبة !

عند تدريس موضوع « الانكسار في الضوء » يمكنك أن تجرى لتلاميذك تجربة العرض الطريفة التالية :

اغمر عدسة محدبة الوجهين ( عدسة مكبرة ) في الماء وانظر من خلالها إلى الأجسام المغمورة فيه . ماذا ترى ؟ أتخ لبعض التلاميذ فرصة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعاً ترون شيئاً لم تكونوا تتوقعونه . وما هو هذا الشيء يا ترى ؟ إن العدسة المكبرة لا تكبر الأشياء تقريباً عند وجودها في الماء ! .

أعد التجربة مستخدماً عدسة مقعرة الوجهين ( مصغرة ) ، ماذا ترى في هذه الحالة أيضاً ؟ أتخ لبعض التلاميذ فرصة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعاً ترون شيئاً لم تكونوا

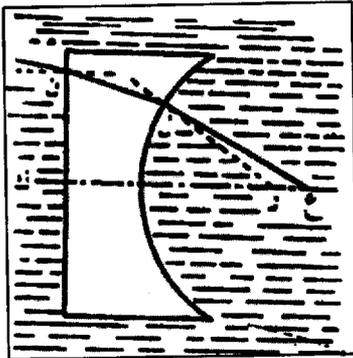
تتوقعونه كذلك . ما هو هذا الشيء يا ترى ؟! إن العدسة المصغرة تفقد في الماء خاصية التصغير إلى درجة كبيرة .

كرر التجربة مستخدماً سائلاً آخر عوضاً عن الماء ذي معامل انكسار أكبر من معامل انكسار الزجاج ، ماذا ترى في هذه الحالة أيضاً ؟ أتجرب بعض التلاميذ فرصة المشاهدة ، ماذا يرون ؟ إنكم جميعاً سترون عكس ما كنتم تألفون . إن العدسة المكبرة تصغر الأشياء بينما تكبر العدسة المصغرة الأشياء !

هل من تفسير لكل هذه النتائج غير المتوقعة ؟

إذا تذكرنا جيداً قانون انكسار الضوء فسوف تزول دهشتنا لهذه النتائج غير المألوفة ، إن العدسة المحدبة الوجهين تكبر الأشياء في الهواء لأن الزجاج يكسر الضوء أكثر 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 كثيراً عن اتجاهها 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 حالة استبدال الماء بسائل آخر يكسر الأشعة أكثر من الزجاج فإنه - للسبب نفسه - تصغر العدسة المكبرة المغمورة فيه الأشياء بينما تكبر العدسة المصغرة الأشياء . أي أنه - في وجود مثل هذا السائل - تصبح الحقائق العلمية التي نعرفها عن العدسات مقلوبة !



كيفية عمل نظارات الغطاسين

وتقوم العدسات الجوفة ( وبالذات المملوءة بالهواء ) بنفس العمل في داخل الماء ، حيث تعمل العدسات المقعرة على تكبير الأشياء بينما تعمل العدسات المحدبة على تصغير الأشياء . وتعتبر عدسات نظارات الغطاس الواقية نموذجاً لهذا النوع من العدسات (الشكل التالي) .

## تحويل الماء إلى شربات وإلى لبن !

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

أحضِر 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 نسي 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 مضافاً إليه قطرات من كشاف كيميائي ( يمكن تخضير 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 شفافاً 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 وضع كميات قليلة من بعض المحاليل الكيميائية في قيعان أكواب زجاجية ثم تفرغها قبل إجراء التجربة أمام التلاميذ ، وبذا يبدو كل كوب وكأنه فارغ تماماً . ويراعى عدم تذوق أي من هذه المحاليل تحت أي ظروف من الظروف إذ أن بعضها سام .

- ١ - جهاز 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 - اطلب من أحد التلاميذ ملء الزجاجة بالماء ، ثم ضع 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 الثالثة ، تجدد ( الحبر ) يتحول 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- جهاز زجاجة غامقة اللون ، وضع بقاعها قليلاً من محلول كلوريد الحديدك مضافاً إليه حمض الأيدروكلوريك بنسبة ٢ : ١ ، ثم املاً الزجاجة بالماء .
- ٢ - جهاز ست أكواب زجاجية ، وضع بقاع كل منها بضع قطرات من المحاليل أو المواد التالية . وهذه عند إضافة محاليل الزجاجة إلى كل منها فإنها تعطي لون السائل المين أدناه :

- الكوب الأولى : محلول مشبع من ثيوسيانات الأمونيوم - تعطي لون النيبيذ .
- الكوب الثانية : محلول مركز من كلوريد الحديدك - تعطي لون النيبيذ .

- الكوب الثالثة : تترك فارغة - تعطي لون الليمونادة .  
الكوب الرابعة : محلول مركز من خلاصات الرصاص ( سامة ) - تعطي لون اللبن .  
الكوب الخامسة : مسحوق بيكربونات البوتاسيوم - تعطي « شمانيا » فوارة .  
الكوب السادسة : محلول كبريتور الأمونيوم - تعطي لون الحبر .

### ممنوع الاختلاط بين السوائل !

- املاً زجاجة شفافة نظيفة بالتحاليل التالية على الترتيب :
- ١ - حمض كبريتيك يلون بلون أزرق خفيف ( بالانديجو ) .
  - ٢ - كلوروفورم .
  - ٣ - جليسرين ، يعطي لوناً ذهبياً بواسطة السكر المحروق .
  - ٤ - زيت خروع ، يعطي لوناً أحمر .
  - ٥ - كحول إيثيلي ( ٤٠ ٪ ) ، يعطي لوناً 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 مخلوطاً من زيوليت الباريوم والفضة ( سليكاتات الباريوم والفضة الألومنيومي ) المحتوي أيضاً 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 ، أيديروكسيد المغنسيوم ، زيوليت الصوديوم ، إلخ . رشح خلال قماش ترشيح مناسب تحصل على ماء كالماء المقطر وإزالة أي لون من الماء أضف كمية من الفحم للمخلوط .

## قنفذ البحر في معمل الكيمياء !

١ - جهز محلولاً بارداً مشبعاً من ملح جلوبر في كأس زجاجية ، ثم علق فيه بواسطة خيط رفيع حبة فول وقطعة من الرخام أو الزجاج ( مادة غير مسامية ) .

٢ - غط المحلول واتركه بعض الوقت ، تلاحظ نمو بلورات دقيقة من كبريتات الصوديوم تشع من حبة الفول في جميع الاتجاهات وتستمر في النمو حتى تأخذ الحبة شكل قنفذ البحر ، بينما يظل الجسم غير المسامي على حالته دون تغيير .

ويتلخص تفسير هذه الظاهرة في امتصاص 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 سوف لا يترك أثراً يمكن تمييزه ، ولكنك إذا قربت الورقة من مصباح 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 فتظهر الكتابة بتقريب الورقة من اللهب وتختفي بالنفخ !

## النافورة الحمراء !

أعد دورقاً مملوءاً بغاز كلوريد الأيدروجين وسده بسداد تفتد منه أنبوبة طويلة ، وكأساً بها ماء ملون بقطرات من محلول عباد الشمس الأزرق . لا تذكر شيئاً لتلاميذك عن الغاز الموجود داخل الدورق أو المحلول الموجود بالكأس : نكس الدورق بحيث تنغمر الأنبوبة في الكأس ، بعدها ستلاحظ والتلاميذ نافورة تتدفق إلى داخل الدورق مع تحول لون المحلول الأزرق إلى الأحمر . وهنا يسأل التلاميذ : ما الغاز 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 ليملاًه ؟ ، إلى آخر تلك الأسئلة 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 - حضر محلولاً مخففاً من الزجاج المائي ( سليكات الصوديوم ) بحيث تكون كثافته ١,١ جم/سم<sup>٣</sup> . وذلك بإذابة سليكات الصوديوم في ماء ساخن ، ثم ترشيح المحلول وتركه ليبرد . ويمكنك الاستعانة بأيدرومتر لتعيين كثافة المحلول .

٢ - ضع المحلول في مخبر طويل نظيف ، ويحسن أن يكون غير متسع .

٣ - أسقط في هذا المحلول بلورات المواد الآتية :

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

( ب ) كلوريدات : النحاس ، الحديدك ، المنجنيز .

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

٤ - اترك المحلول دون رج لعدة أيام .

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

أملاح المنجنيز : تعطي لوناً وردياً قائماً .

أملاح النحاس : تعطي لوناً أزرق قائماً .

أملاح الحديد : تعطي لوناً أخضر .

وعندما يرى التلاميذ « حديقة الزهور الكيميائية » فإنهم يتساءلون عن سبب حدوث هذا النمو . ويمكنك بيان السبب على النحو التالي : يحدث النمو كنتيجة لنظرية الانتشار الغشائي ، إذ تكون سليكات الصوديوم حول هذه البلورات أغشية رقيقة شبه منفذة يكون تركيزها ما بداخلها من محاليل أعلى منه خارجها مما يؤدي إلى النمو السريع وتفرع هذه الأغشية .

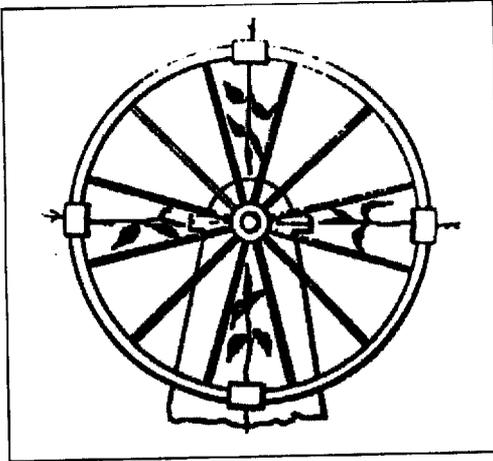
## تاج بلوري !

يمكنك عمل نورة بلورية . وذلك بأن تنقع قطعاً من الفحم النباتي أو الخزف غير المصقول في محلول مشبع من كلوريد الصوديوم . أبق القطع مغمورة في المحلول لمدة أسبوعين مراعيًا مداومة إضافة المحلول المشبع من الملح لبقاء القطع مغمورة فيه . بعد مضي المدة أفرج قليلاً من صبغ أزرق بروسيا ( فروسيانيد الحديد ) أو من الحبر مع كلوريد الصوديوم وأضف المزيج إلى المحلول الضي به قطع الفحم أو الخزف واترك المحلول حتى يجف بالتبخر ولاحظ النورات البلورية المتكونة . ويمكنك الحصول على ألوان متنوعة بإضافة مركبات صبغية أخرى إلى محلول النقع .

## النباتات المخدوعة !

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

إنك تعرف - عزيزي معلم البيولوجيا - أن النباتات حديثة العمر توجه سيقانها في



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

اتجاه معاكس لقوة الجاذبية الأرضية أي أنها تنمو إلى أعلى . ولكن يمكنك أن تجعل البذور تظر عند وجودها على إطار عجلة سريعة الدوران ، كما فعل لأول مرة عالم النبات الإنجليزي « نایت » قبل أكثر من مائة عام خلت .

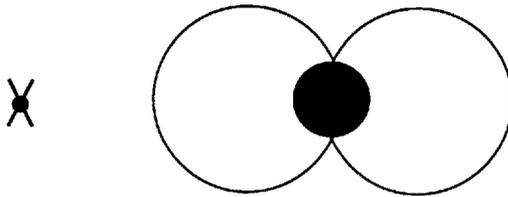
ماذا ترى أنت وتلاميذك ؟ سترون شيئاً مدهشاً ! سوف تتجه جذور الزريعة إلى الخارج والسيقان الصغيرة إلى الداخل بمحاذاة أنصاف أقطار العجلة الدوارة (الشكل المقابل) .

لقد خدعت النباتات في هذه التجربة تمامًا ، إذ أنك أثرت عليها بقوة أخرى غير قوة الجاذبية الأرضية وهي متجهة من مركز العجلة الدوارة إلى الخارج ولما كانت الزريعة تنمو دائمًا عكس اتجاه الجاذبية ، فإنها في هذه الحالة قد اتجهت إلى داخل العجلة من الإطار إلى المحور ( المركز ) ، أي في نفس اتجاه الجاذبية وهكذا يتضح أن الجاذبية الاصطناعية أقوى من الجاذبية الحقيقية ، وقد نما النبات الحديث العمر تحت تأثيرها .

### في عينيك بقعة عمياء !

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

ضع رسماً معيناً ، كالمبين في الشكل التالي ، بحيث يبعد عن أعين أحد التلاميذ اليميني مسافة ٢٠ سم تقريباً . اجعله يغمض عينه اليسرى 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 السوداء الكبيرة الموجودة عند تقاطع الدائرتين قد اختفت عن نظره تماماً . إنه لن يراها على الرغم من وقوعها باستمرار في مجال إبصاره ، أما الدائرتان - اليميني واليسرى - فتبدوان واضحتين تماماً !

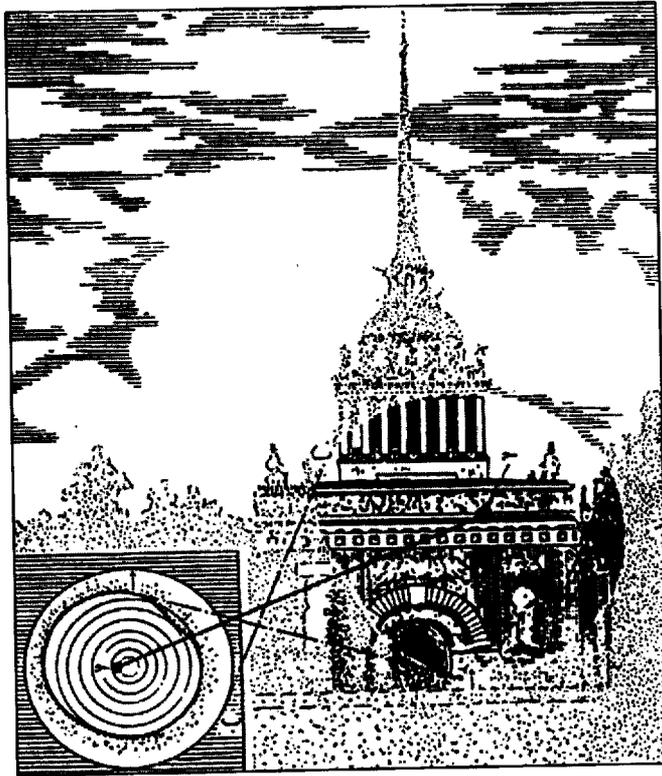


الرسم الذي يساعد على اكتشاف البقعة العمياء

لقد أجريت هذه التجربة لأول مرة في عام ١٦٦٨ بشكل مختلف نوعاً 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 واحدة . وعندئذ تراءى لكل منهما بأن الشخص الذي يجلس أمامه مقطوع الرأس ! .

ومهما كان الأمر غريباً فإن الناس لم يعرفوا بوجود « بقعة عمياء » على شبكية عيونهم إلا في القرن السابع عشر . أما قبل ذلك فلم يفكر أحد في هذه البقعة مطلقاً . 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 بتاتاً ذلك الجزء الصغير (حـ) من مجال الإبصار ،  
الناظر للبقعة العمياء

## ٧ - تنمية الابتكار عند الأطفال عن طريق الموسيقى والغناء :

الطفل الصغير يتمتع بأذن موسيقية مرهفة ، ويستطيع أن يتجاوب مع النغمات والأصوات الموسيقية إذا ما تم تأهيله لذلك ، وتمت مخاطبة مواهبه الموسيقية الكامنة ، والموسيقى في حد ذاتها أداة من أدوات تنمية مجالات الابتكار الأخرى لدى الطفل ، وهي في الوقت ذاته من أهم مجالات الابتكار الفنية التي يبرز فيها الأطفال وبشدة ، ويتم تنمية الابتكار الموسيقي عن طريق السمع والغناء والتسمع 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 الموسيقية يقتضي التدريب على الغناء قبل العزف على الأدوات الموسيقية المختلفة ، فالتدريب على الغناء شيء أساسي ، 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 كالطبله والرق ، فالتذوق الموسيقي هام جدا للأطفال قبل الإبداع الموسيقي ، ويتلو ذلك الإيقاع الحركي ، أي استمتاع الطفل وتشربه الموسيقي ، ومن ثم تأتي بعد ذلك عملية ابتكار ألعاب موسيقية تتناسب مع فهم الطفل للموسيقى وتشربه لغتها وإيقاعاتها المختلفة ، ثم استمرار تنمية مهارات العزف على الآلات الموسيقية وهي في غاية الأهمية بالنسبة للأطفال ، كما أن الموسيقي الجماعية تساعد الطفل على تعلم أساسيات العمل الجماعي وتكامل الإبداعات والتعاون من أجل إخراج شكل موسيقي متميز (١١ / ٥،٧) ...

ونتعرف هنا على بعض الأنشطة 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 الإمام بخصائص نمو الأطفال بدنيًا وفكريًا في هذه السنّ أو تلك، لتتمكن من تكييف تصرفاتها وحوركاتها وكلامها وصيغة تعاملها مع الأطفال وفقًا لما

يستجواب مع هذه المجموعة أو تلك ، وتغير عملية التكيف تلك باستمرار مع دوام تغير الأطفال ونموهم تدريجياً . أما تحوّل المربية للعمل من مجموعة الصف الأول إلى مجموعة الروضة فتلك انتقال صعبة تتطلب إعادة تكوين المفاهيم وتقييم كلّ التصرفات .

ولا شكّ 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 تُدخل الطمأنينة والألفة إلى نفسه ، في هذه الحالة ، إلا طيبة قلب شخص بالغ ، خبير في هذا المجال ، يساعد على توطيد علاقة الطفل بزملائه تدريجياً .

لا يفهمُ الطفلُ في سنّ الثالثة المعنى الدقيق لكل كلمة دائماً . ولكنه يفهم كثيراً من تعابير وجه المربية . ولذلك علينا أن نحرص على جعل الكلمات التي ننطق بها معبرة ومرتبطة دائماً 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 بديناً 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 جهداً وصبراً .

#### متطلبات تنمية الحس بالإيقاع

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

	الروضة ٣ - ٤ سنوات	التمهيدي ٤ - ٥ سنوات	الأول ٥ - ٦ سنوات
الوزن		التعبير عن النبض المثنى في الوزن المثنى ٤ وفي الوزن ٨ الحثيث في مختلف الحركات .	استخدام التصفيق أو الخطوات في تشديد نبر إيقاع الأغاني ذات الوزن المثنى ٤ والوزن المسدس الحثيث ٨ والانتقال من وزن إلى آخر .
الصدى الإيقاعي			تقليد فكر إيقاعية إثر سماعها مباشرة

### جدول نمو مهارات الحركات التعبيرية

	الروضة ٣ - ٤ سنوات	التمهيدي ٤ - ٥ سنوات	الأول ٥ - ٦ سنوات
الحركة عمومًا	تنفيذ حركات لعب مع المربية (فردياً وفي مجموعات صغيرة)	تزامن حركات المجموعة كلها ، وجمالية حركات اللعب	تزامن تنفيذ حركات جميلة في اللعب والرقص (بصيح فضائية مختلفة)
الرياضة الموسيقية ( أ ) الحركات الأساسية	السير على الموسيقى بهدوء ثم بنشاط والهرولة والقفز بالستحرك قليلاً إلى الأمام والخلف .	السير إيقاعياً بحففة 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 القميمة .	تنفيذ حركات ذات طابع مختلفة مع المناديل وغيرها من الأدوات وبدونها والنبض على القدمين .	طابع الحركة بحففة وبقوة . أداء حركات مع الأدوات وبدونها ( بمرونة ونشاط ) .
(ج) الحركات وفقاً لشكل المؤلف	الابتداء والانهاء بالحركة بالنسبة للصيغة الثنائية .	تفسير الحركة مع الشكل الثنائي والثلاثي .	تفسير الحركة وفقاً للجمل الموسيقية والابتداء بالتحرك بالاعتماد على النفس بعد المقدمة الموسيقية .
( د ) تغيير التشكيلات	من حالة عدم الانتظام تشكيل حلقه ، وبالعكس ، والتحرك أزواجاً 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 التشكيله السابقة .	إجادة استخدام المساحة والفضاء والسير في طوابير وأداء الخطوات في الرقصات والدبكات الشعبية .

الأول ٥ - ٦ سنوات	التمهيدي ٤ - ٥ سنوات	الروضة ٣ - ٤ سنوات	
التعبير عن المشاهد اللعبية المختلفة بإبداع ( كالأرنب الجبان والتعلب الماكر ) ومسرحة أغاني اللعب وابتداع حركات تعبيرية متباينة في الألعاب .	التعبير عن المشاهد اللعبية ذات الطوابع المختلفة والتصرف بذاتية ، والبحث عن حركات تعبيرية مبتكرة من دون تقليد الآخرين .	محاولة التعبير عن طوابع عناصر الموسيقى المسموعة .	٢ - الحركات التمثيلية التعبيرية
أداء رقصة الساس والجوبي ودبكات أخرى مع الخطط بالقدم والمهبط على القدمين وحركات طليقة للأيدي ، والتصفيق في إيقاعات مختلفة وأداء رقصات ودبكات بمركات طليقة لا تكلف فيها الرقصات في تكوينات إبداعية بسيطة .	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 حركات الرقص والدبكات والقدرة في الوقوف على رؤوس الأصابع والخطب بقدم واحدة ، والتصفيق والربت على الركب ودوران اليدين عند الرسغ ، وأداء رقصات بسيطة ، واستخدام الحركات المتقنة بطلاقة .	٣ - عناصر الرقص

### متطلبات تنمية العزف على الآلات

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

### تنمية السمع الباطن

نطلق مصطلح " السمع الباطن " على التخيلات الموسيقية غير الناتجة عن مؤثر صوتي مباشر على جهاز السمع ، إذ يقوم السمع الباطن على ما اختزنه الذاكرة من انطباعات موسيقية ، أو أن يقوم على الخيال الموسيقي الإبداعي القادر على تأليف ألحان جديدة وتمزيجات نغمية مختلفة ( هارموني ) أو حتى تأليف مؤلفات كاملة ..

ويمكن تنمية سمع الطفل في السن ما بين ٣ - ٦ سنوات بطرقٍ مختلفة تؤثر على نموّ سمعه الباطن وأيضًا ، والتي بإمكان المربية ابتكار ما يماثلها بنفسها :

→ كيف يتعرف الطفل على اللحن ؟

يُعزف للطفل على الآلة لحنٌ أغنية ما سبق له معرفتها جيدًا ، أو يُرثم بلا كلام ، وما إن يستجيبُ الطفلُ للحنها حتى يبدأ يحزُر كلماتها باحثًا عنها في ذاكرته ويرتبها لتتطابق مع اللحن المسموع . وإن محاولة استثارة ذاكرة الطفل بتسمية أغنيتين أو ثلاث ، رغبةً في مساعدته ، أمرٌ غير مُجدد لأنه يزيد من صعوبة مهمته ، إذ نضطره بذلك إلى استذكار كل أغنية من تلك الأغاني ومقارنتها باللحن الذي سمعه ، فلو أعطينا فرصة للتفكير بحرية لربما نكون قد عجلنا في استذكار مقطعٍ ما من الكلمات أو تركيبة لحنية يعرفها .

أما الانحرافات الإيقاعية الدقيقة لألحان متشابهة والناجمة عن خصائص الكلمات فلا يمكن أن يتعرف عليها إلا أطفال الصف الأول كما في المثال التالي .

The image shows three musical staves, each with a different rhythmic pattern. The first staff has two phrases: 'أغنيينا' (Aghniina) and 'أم الغيث' (Um al-Ghayth). The second staff has two phrases: 'ماجينا' (Majina) and 'لولا المطر' (Lola al-Matar). The third staff has two phrases: 'بالطبخة' (Bal-tabkha) and 'صبيونا' (Sabiuna). Each phrase is written below its corresponding musical notation.

ومن الضروري عزف الفكر الموسيقية المقترحة للتعرف على اللحن - بتنغيمها بالخلق أو على الآلة الموسيقية - بتسوية دقيقة مع إبراز إيقاع الكلام بوضوح . ويمكن أن نُعدّ الجواب صحيحًا حتى وإن لم يسمّ الطفل الشطرَ الأول من الأغنية وإنما ذكر المقطع الذي عرفه فقط . أما إذا تذكر لحنًا مشابهًا فينبغي غناء كليهما الواحد تلو الآخر ومقارنتهما والإشارة إلى الاختلاف الكائن بينهما .

ولدى التعرف على اللحن ، يمكن استخدام الطريقة نفسها المستخدمة في التعرف على الجرس . وذلك أن نعطي الأطفال مجموعة من البطاقات على كل منها صورة تعبر 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 كل 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 يُرثَم بالحلق بلا كلمات ) .

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

- يُسمي الأطفال عدة أغانٍ تبدأ بالفكرة التي تم استعراضها .

٢- « 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

ومستقر ، وما يساعدهم أثناء أدائهم اللحن « بقلبهم » على إبراز النبض المنتظم بالنقصر بخفوت أو السير الجماعي وغير ذلك .

ودع الأطفال يتعودون على تكرار أغنية قصيرة عدّة مرات على التوالي بلا انقطاع ، مرّة بصوت مسموع ، ومرّة « بقلوبهم » وهكذا . ويجب أن يبلغ الأطفال الحسّ بكون الجمل « المخفية » هي حلقة لا تتجزأ من سلسلة اللحن ككل .

وينبغي تقسيم الأغنية إلى جُمَل موسيقية حسب معناها الموسيقي . ولذلك فمن المهم اختيار اللحظة المناسبة لتقديم الإيعاز المسموع في حينه . وينبغي طرح الإيعاز على النقرة الأخيرة الخفيفة من الجملة السابقة ليتسنى للأطفال الاستعداد لابتداء الغناء « بصوت » ابتداء بالنقرة المنبورة من الجملة التالية . ويستحسن في البداية « إخفاء » اللحن بعد مُدّد متساوية ، لحين ما يتعود الأطفال على الغناء « بقلبهم » عدّة جهل على التوالي حيث سيمكن عندئذ مفاجأة الأطفال بالإيعازات بعد مُدّد متفاوتة .

وعلى الأطفال تسوية نغمات اللحن بلا مساعدة المربية عند الانتقال للغناء « بصوت » . ولكن من الضروري التحقق من دقّة تسوية النغمة الأولى ، لأنّ بعض الأطفال لا يغنون الأغنية « بقلبهم » وإنما يتلون كلمات الأغنية بإيقاعها لأنفسهم . ويمكن توقّي وقوع هذا الخطأ بالطلب من الأطفال في المراحل الأولى توجيه إيعاز « غنّ بقلبك » بصوت خافت جداً وليس بإشارة مرئية . ويمكن في المراحل الأولى تسهيل الغناء بالقلب بتحريك الشفاه بلا صوت . وعندما 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 ومرّة بخفوت ، « يخفي » الأطفال اللحن بعد مُدّد زمنية متساوية — أي بعد كل فكرتين لحنيتين أو بعد كل أربع فكرات في المراحل المتقدمة ،

— يتعاقب الغناء « بالصوت » والغناء « بالقلب » بعد مدد متفاوتة ( قائمة على الفكرة اللحنية أيضاً ) ووفقاً لإيعاز أو إشارة يُتفق عليها مسبقاً .

### ٣ - غناء الفكر اللحنية :

وتتلخص فائدة تدريب الطفل على غناء أفكار 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 دقة غنائه أحياناً كاملة وإلى نقاء تسويته للنغمات .

- المبادرة الذاتية لتأليف ألحان جديدة مشتقة من تركيبات لحنية تكررت على مسمعه مراراً بإضفاء تنوعات دقيقة ومختلفة عليها .

وتتلخص مهمتنا التمهيدية الأولى في غرس الحسّ بمدى امتداد الجمل و صواب 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 وحده والتقرب إليه بدنياً ، إضافة إلى المؤثرات السمعية والبصرية . وفي الحياة الشعبية نماذج كثيرة من ألعاب الأطفال التي يشترك فيها الوجه واليدان والأصابع والغناء والتي تناقلتها الأجيالُ عبرَ القرون ليلعبها الأطفال مع جداتهم 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 الصف الأول الابتدائي ٥ - ٦ سنوات	مجموعة التمهيدي ٤ - ٥ سنوات	مجموعة الروضة ٣ - ٤ سنوات	
ذي الثلاث - ذي الست	ذي الثلاث - ذي الست	ذي الثلاث - ذي الخمس	مجال الحلق
دو ١ - ري ٢	دو ١ - دو ٢	ري ١ - سي ١	الجمال النغمي المطلق
٩٦ = ١١٢	٨٠ = ٩٦	٦٣ = ٨٠	مقدار الإيقاع
الغناء في المجموعة وفرديًا ، والاعتماد على النفس في الغناء	ابتداء الغناء بمساعدة المربية والمواصلة بالاعتماد على النفس	غناء المجموعة كلها بمساعدة المربية	كيفية الغناء
ابتداء الغناء بتسوية جيدة وحددة معينة ، والغناء بتسوية جيدة بمقدار إيقاعي صحيح ، تكرار الجمل اللحنية والإيقاعية ( صدى ) .	الغناء بنقاء (بلا نشاز) بمجرد لحني واحد Ulnison نطق جيد للكلمات ، غناء فردي مع الدعم .	تسوية صائبة للنغمات تقريبًا	التسوية
٣٠	٢٨	٢٠	عدد الأغاني

### متطلبات تنمية السمع

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

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

## آه يازين

آه يازين آه يازين  
يا ورد يا ورد مفتوح

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 يا زين

The image shows a musical score for the piece 'Ah Ya Zayn'. It consists of three systems of music, each with a piano (P) part and a guitar part. The tempo is marked 'متوسط السرعة' (Moderato). The title 'آه يا زين' is written above the first system. The piano part is in the right hand, and the guitar part is in the left hand. The score includes various musical notations such as notes, rests, and slurs. The guitar part features a complex rhythmic pattern with many sixteenth notes. The piano part is more melodic and includes a dynamic marking 'P' (piano) in the third system.

## يا برتقان

يا بُرتقان أحمر وصغير  
يا بُرتقان أحمر وجديد  
بكرة الوقفة وبعده نغير  
بكره الوقفة 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 .

### الهدف التكنيكي :

- ١ - التدريب على عزف النغمات غير المتصلة 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 غناء هذه الأغنية يلاحظ تنفيذ التعبير المدوّن حتى يظهر الفرق والتباين بين المقام الأصلي والمقام المصوّر إليه .

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

يا برتقال

بطيء

*mf non legato*

*f*

*f*

## أغنية الحركة



### الأهداف الاستراتيجية :

- ١ - التعرف على أجزاء الجسم .
- ٢ - تحريك أجزاء جسمه دفعة واحدة .
- ٣ - أن يصبح أكثر وعياً 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 :

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

## المتابعة :

تقوم المعلمة أو المشرفة بعمل حديقة للطفل يقوم برعايتها . ويمكن أيضاً أن يلعب الطفل ألعاباً مشابهة وهي رسم أي شكل يريده ، كقطة أو كلب أو شجرة أو منزل أو أفراد . وتقوم المعلمة أو المشرفة بالتحدث عن هذه الكائنات وجعلها أبطالاً للقصة التي تقصها على الأطفال .

## ٨ - تنمية الابتكار عند الأطفال عن طريق الألعاب :

عرفنا 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 التعليمية المختلفة ، مثل : الألعاب والأدوات الرياضية والموسيقية ، والأدوات الإلكترونية ، من راديو وساعات وسيارات موجهة لاسلكياً ، وكتب التعليم التقليدية والكتب الجديدة التي تسمح بتلوينها واللصق عليها وثنيتها 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 كمناسبة وثوب لاكتشاف آفاق العالم المختلفة من خلال شبكة الإنترنت والويب ، والألعاب والأدوات التعليمية والعلمية كالمجهر والكرة الأرضية وأدوات التجارب الفيزيائية والكيميائية ، والنماذج المختلفة ، فأحياناً ، 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 وتتبع من الوجدان وتسمى 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 يثها العالم إلينا ، من الأهمية بمكان إذا كانت تنمي مهارة معينة أو تزيد المعرفة لدينا ..

ونلاحظ أن هناك ترابطاً قوياً 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 بدرجات متفاوتة، لأنه يطلق قدرة الطفل على التخيل أو الخلق ، بصورة طبيعية وعفوية ، من خلال نشاط اللعب الهادف بكافة وسائله وأدواته ..

ومن خلال ذلك ، سنتناول بعض هذه الألعاب الحديثة والتقليدية ، نتناول الجانب التطبيقي في كيفية صنع اللعبة الهادفة ، ثم الاستفادة من الألعاب الجديدة لخدمة أطفالنا وفتياننا وفتياتنا ، ليوكبوا روح العصر وليستفيدوا استفادة قصوى من الألعاب المتوفرة لهم في تنمية ملكاتهم الإبداعية والعلمية والتقنية والابتكارية : ( ٦ ، ٢٨ ، ٥٣ ، ١١٣ ) .

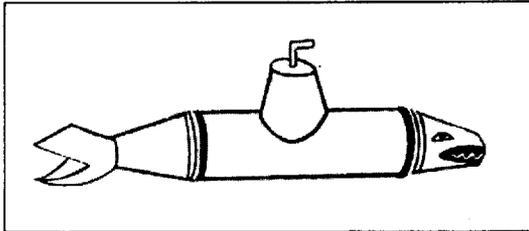
إخوتك الصغار الذين لا يعرفون القراءة ، قبل سن المدرسة ، يمكن مساعدتهم وتنمية مهاراتهم وهواياتهم ، وذلك بمساعدتهم في صنع بعض اللعب البسيطة التي تسعدهم :

- يتم إحضار زجاجة فارغة من البلاستيك ، 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 الزجاجات على جانبيها ثم نحضر أحد الأكواب الورقية ونلصقها في مقدمة الزجاجات والأكواب الآخر في خلفية الزجاجات .

- نقص فوهة أحد الأكواب بشكل دائري ونلصقها في وسط الزجاجات 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 .

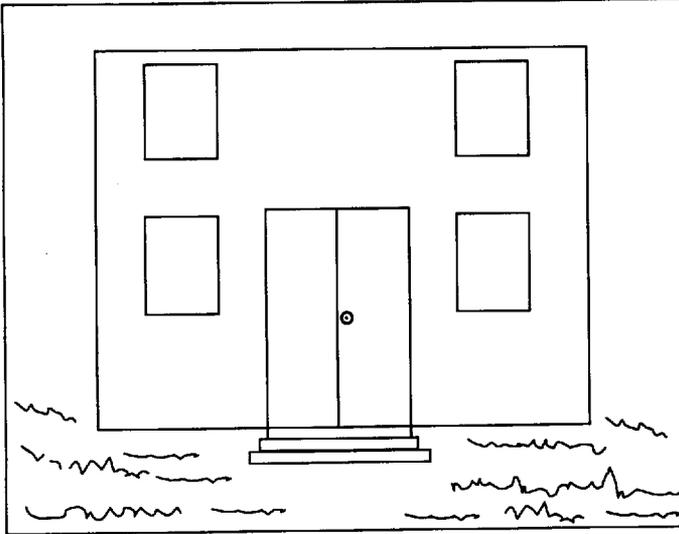
ثانياً - صنع عروسة جميلة :

- ١ - أحضر زجاجة بلاستيك خالية ، وعلبة بلاستيك من علب الحلوة 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 تلتصقها 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

- فكر كيف تصنع لعبتك بنفسك

- فكر كيف تتعاون مع أصدقائك في صنع لعبتك .

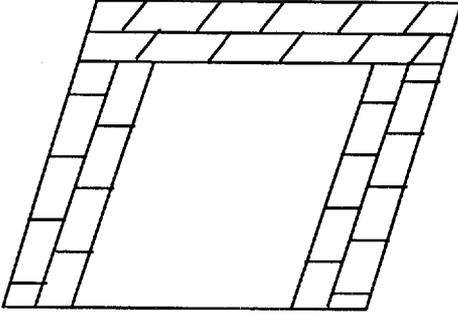


الأدوات المطلوبة :

- مجموعة علب
- كبريت .
- صمغ لاصق .
- قطعة ورق مقوى .

الطريقة :

خطط أحمد المنزل  
في صورة مبسطة عبارة  
عن :



- فناء بحديقة .
- غرف المتزل .
- سور يحيط بالمنزل ..
- كما في الرسم التالي :

- استخدم علب الكبريت في صورة البناء .. طوية فوق طوية . واستخدم الصمغ في لصق العلب مع بعضها .

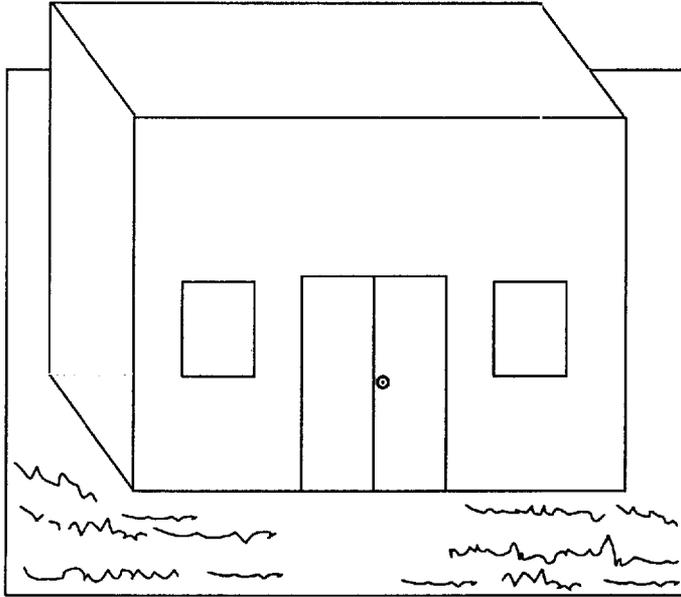
- قام سعيد بتغطية علب الكبريت بورق أبيض عادي حتي أخفي علب الكبريت تمامًا .

- وقام بطلاء المتزل من الخارج باللون الأصفر ولون أرضية الحديقة بلونها الأخضر .

- وصنعت دعاء أشكالاً لأشجار في الحديقة حتى صارت في شكلها النهائي - كما

في الرسم .

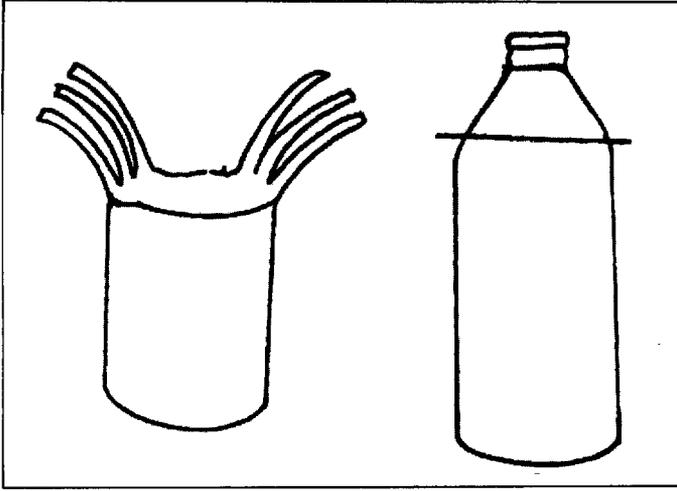
فرح الأصدقاء بفكرة صديقهم أحمد .. وتعلموا منه كيف يصنع كل واحد منهم هذا العمل حتى أتقنه .



- جاءت زينبُ وقالت : عندي فكرةٌ يا دعاءُ أريدُ أنْ أنفذها ..  
 – قالت دعاءُ : ما هي ؟  
 – قالت زينبُ : في البيتِ توجدُ فوارغُ من البلاستيكِ مثلُ زجاجاتِ الكلورِ التي  
 تشتريها ماما للغسيل .

#### الأدوات :

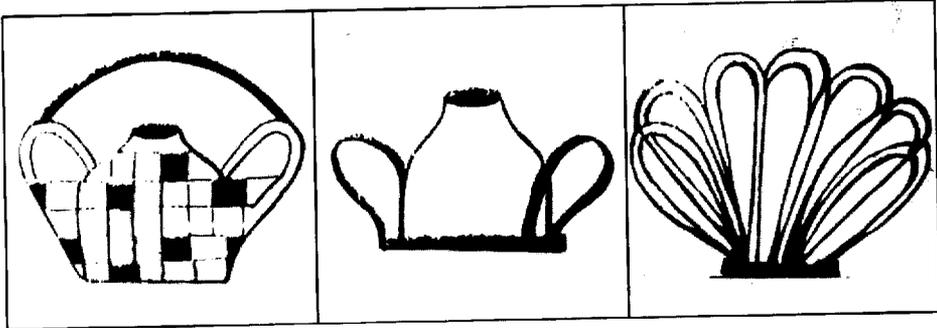
- زجاجةُ بلاستيكِ  
 – شريطُ قماشٍ قطيفةٌ أو حريرٌ .. أزرق أو أحمر اللونِ .  
 – دبائيسُ إبرةٌ .



#### طريقة العمل :

- ١ – أقطعُ الزجاجَةَ  
 من أعلى .  
 ٢ – أحتفظُ بالجزءِ  
 العلويِّ – ثم أقومُ بتقطيعِ  
 باقي الزجاجَةِ في صورةِ  
 شرائحٍ بالطولِ .

- ٣ – آخذُ كلَّ شريحةٍ إلى داخلِ الزجاجَةِ كما في الرسمِ وأثبتُها بالدبوسِ الإبرةِ .  
 ٤ – أعطيتُ الفازةَ بالجزءِ العلويِّ من الزجاجَةِ كما في الرسمِ .



- ٥ – قامتُ زينبُ بتغطيةِ الفازةِ بشريطِ القطيفةِ في الشكلِ الأخيرِ .

- جاء سعيدٌ وعرضَ فكرته .

واستمع له أحمد ودعاءً وزينبُ قالَ سعيدٌ يمكنُ أن أستفيدَ من قطعِ الكارتونِ الباقيةِ من فوارغِ ورقِ التواليتِ لأنها على شكلِ اسطوانةٍ .. واصنَع منها شكلَ طفلٍ صغيرٍ ..

قالَ أحمدُ : كيفَ يا سعيدُ ؟

أجابَ سعيدُ .. هل تعرفُ المطلوبَ من الأدواتِ .

**الأدواتُ هي :**

١ - قطعةً من الكارتونِ الأسطوانيةِ على شكلِ اسطوانةٍ ( وهي موجودةٌ بعدَ نهايةِ

ورقِ التواليتِ )

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

٣ - قماشٌ من بقايا الملابسِ .

٤ - قطعنا بلاستيكِ صغيرتانِ .

٥ - قطعنا بلاستيكِ أكبرُ من الأوليينِ .

**طريقةُ العملِ :**

١ - أقومُ بتثبيتِ الرأسِ ( الكرة ) أعلى

الأسطوانةِ ..

٢ - أقومُ بتثبيتِ قطعتي البلاستيكِ الصغيرتينِ

أسفلَ الأسطوانةِ بعدَ أن أسدّها بقطعةٍ من الفلِّ .

٣ - أقومُ بتثبيتِ اليدينِ بمادةٍ لاصقةٍ في أعلى

الأسطوانةِ .. في شكلِ اليدينِ .

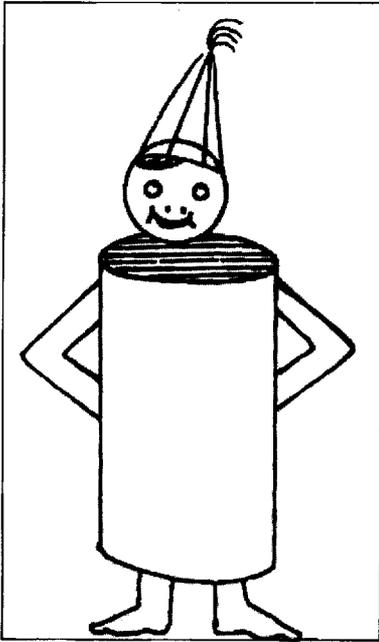
٤ - أقومُ بتفصيلِ ملابسٍ حولَ الأسطوانةِ

وغطاءَ للرأسِ من نفسِ القماشِ ، أو أصنعُ لهُ طربوشًا

جميلًا فوقَ رأسِهِ ، كما في الرسمِ التاليِ .

٥ - أصنعُ عينينِ بالرسمِ على الكرةِ

٦ - أوضَحُ الأنفَ والقممِ .



فرح الأطفال بما شاهدوه وبما صنع زميلهم سعيد واستفادوا منه في تجربته - وأراد كل واحد أن يقلده في صنع طفل صغير ( وأسموه حضرة العمدة الصغير ) .

- جاء أحمد وقال عندي فكرة جديدة طبعاً أنتم عارفين أن الشارع يحتاج لرجال مرور وأنا أستطيع أن أعمل من الأدوات البسيطة شكل عسكري المرور .

- قال له الأصحاب : ما هي الأدوات المطلوبة يا أحمد ؟ .

قال أحمد .. يمكن أن تستعمل الأدوات الآتية :

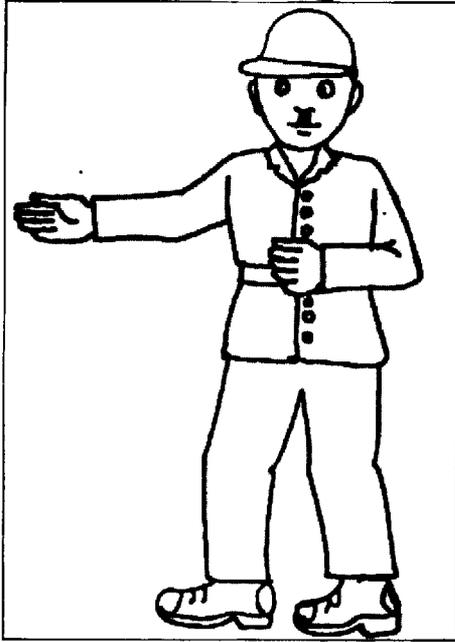
١ - زجاجة بلاستيك أسطوانية بارتفاع أكثر من ١٠ سم .

٢ - رأس عروسة قديمة أو كرة تنس طاولة .

٣ - سلك - قطن - شاش .

٤ - قماش صوف أسود .

٥ - قماش مقلّم أسود وأبيض .



طريقة العمل :

١ - تُثقب الزجاجة البلاستيك من أعلى

لوضع اليدين .

٢ - تُثقب الزجاجة من أسفل لوضع

الأرجل .

٣ - تُثبت رأس العروسة أو الكرة أعلى

الزجاجة باللاصق أو بالسلك .

٤ - يتم تفصيل ملابس للعسكري من

القماش الصوف الأسود .

٥ - يتم تفصيل غطاء الأكمام

للعسكري من القماش المخطط أسود وأبيض .

٦ - يكون الشكل النهائي كما في الرسم .

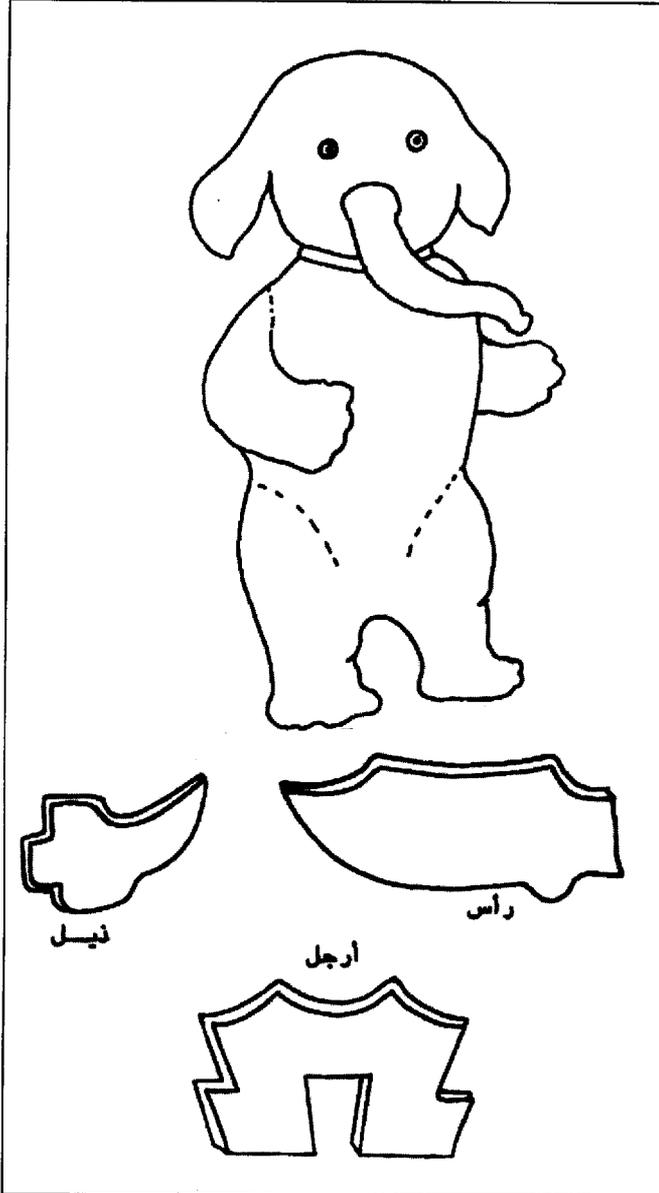
جاءت زينبُ ودعاءُ وقالتا : مَنْ منكما يمكنهُ صنعُ فيلٍ صغيرٍ ؟  
ردَّ أحمدُ وسعيدُ وقالا : كيفَ يمكنُ ذلكَ ؟ أجابتُ زينبُ : نحدِّدُ الأدواتَ المطلوبةَ أولاً .

#### الأدواتُ المطلوبةُ :

- ١ - برطمانُ بلاستيكٍ بحجمٍ متوسطٍ .
- ٢ - ورقٌ صحفٍ .
- ٣ - نشا .
- ٤ - قماشٌ سميكٌ لونهُ رماديٌّ .
- ٥ - زرايرٌ وسلِكٌ .
- ٦ - سلسلةٌ صغيرةٌ .
- ٧ - مادةٌ لاصقةٌ .

#### طريقةُ العملِ :

- ١ - تعدُّ الرأسُ من الورقِ ( ورقِ الجرائد ) والنشا ويشكُلُ حسبَ الطريقةِ .
- ٢ - تثبتُ الرأسُ عندَ فتحةِ البرطمانِ بالسلِكِ .
- ٣ - يعملُ ثقبانِ أعلى البرطمانِ وثقبانِ أسفلَ البرطمانِ ويمررُ خلالَهُما سلِكٌ لعمَلِ الأيدي والأرجلِ .
- ٤ - يغطى الرأسُ والجسمُ بالقماشِ الوبريِّ .



- ٥ - تثبتُ العينانِ بمادةٍ لاصقةٍ ( زراير ) .
  - ٦ - تربطُ سلسلةٌ حولَ الرقبةِ .
- يوضحُ ذلكَ في الشكلِ النهائيِّ بالرسمِ .

## طريقة عمل مقلمة

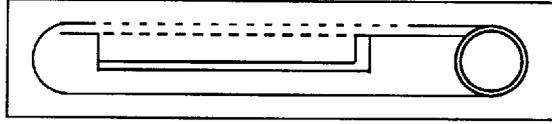
الأدوات اللازمة :

- ١ - زجاجة بلاستيك أسطوانية .
- ٢ - قطعة ورق مربعة ( من الورق المقوى ) .
- ٣ - صمغ أو مادة لاصقة .
- ٤ - قلم رصاص .
- ٥ - مقص .
- ٦ - ألوان .

خطوات العمل :

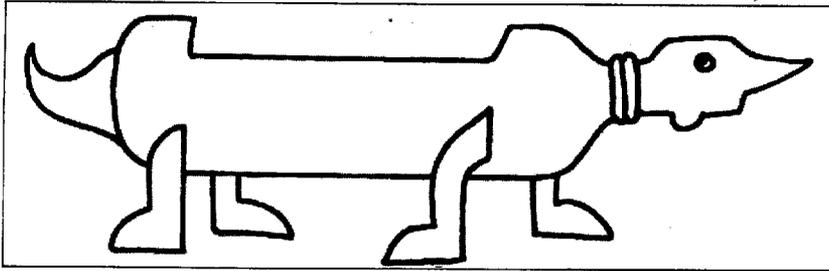
شرح أحمد خطوات العمل أمام زملائه وأصدقائه وقال :  
في الخطوة الأولى .

- ١ - أقوم برسم الذيل والرأس والأرجل على الورق المقوى .. كما في الرسم التالي :
- ٢ - أقص الجزء الأعلى من الزجاج كما في الشكل التالي :



٣ - ألصق الأرجل من أسفل الزجاج ثم ألصق الذيل والرأس في موضعهما كما هو

موضح بالرسم .



٤ - أقوم بتلوين المقلمة حسب ما أريد وأحتفظ بالأقلام والألوان بها .

أعجب الأصدقاء بخطوات عمل أحمد لهذه المقلمة ، وقال عمرو : أجل ما في هذه الفكرة أنها بسيطة ولا تتكلف شيئاً ويمكن لكل تلميذ أن يصنعها بنفسه .

في يوم من الأيام اجتمع الأصدقاء الصغار ليشرح كل واحد فكرته على أصحابه ..  
قالت دعاء :

يمكنني أن أصنع من فوارغ علب الزبادي أشياء تفيدنا في اللعب ..  
رد الأصدقاء .. ما هذه الأشياء يا دعاء ؟

قالت لهم : عندي فكرتان ..

الأولى : هي تصنيع لعبة اليد من علب الزبادي .

- لكن علينا أن نعرف الأدوات المطلوبة في تصنيع هذه اللعبة .

الأدوات المطلوبة :

- كوب زبادي فارغ .

- بكرة من الخشب .

- دوارة طولها نصف متر .

- بعض من ورق الشيكولاتة الفضي .

- ألوان - إبرة خياطة .

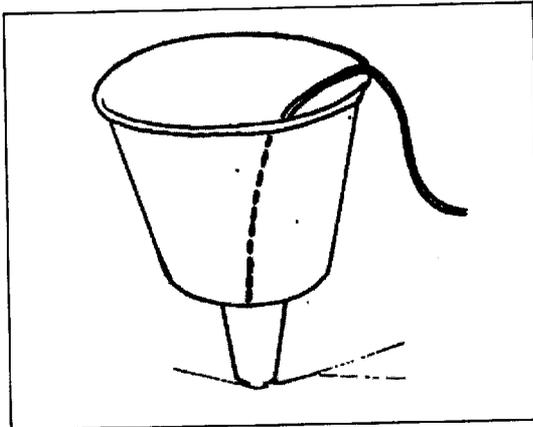
أخذت دعاء تحدّد خطوات العمل ، وقالت :

أولاً :

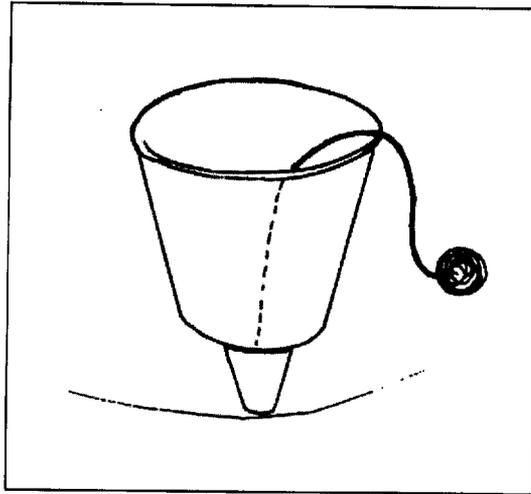
- الصق البكرة أسفل الكوب بالصمغ .

- اثقب الكوب فوق ثقب البكرة .

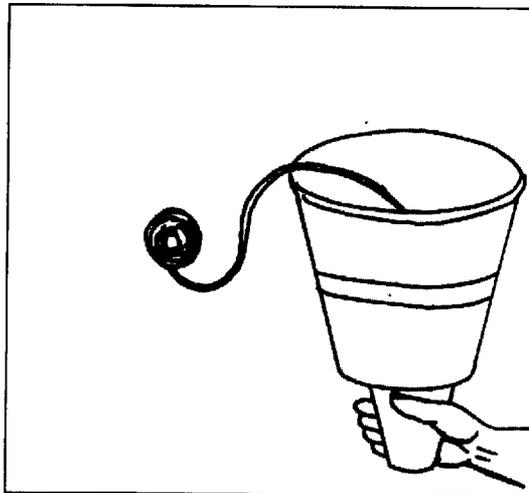
- ومرّر بالخيط من الثقب واعدّه أسفل البكرة كما هو مبين في الرسم .



ثانيًا : اعقدُ طرفَ الخيطِ الآخرِ عقدةً كبيرةً ثم غلفها بالورقِ المفضضِ ضاغظًا عليها لتصبحَ في حجمِ كرةِ تنس الطاولة ، والرسم يوضح ذلك .



ثالثًا : لوّن الكوب من الخارج ولتلعّب به امسكْ البكرة كما في الشكل وحاول أن تلتقط الكرة دون استخدام اليد الأخرى كما هو في الرسم .



تعلمَ الأصحابُ لعبةً جديدةً وفرحوا بها وشكروا دعاءَ على فكرتها البسيطة .. وفكّر كلُّ واحدٍ أن يصنعها بنفسه .

## لعبة « دراكان - بوابات القدماء »

تولد في اللاعب روح المغامرة والقدرة على تخطي العقبات وحل الألفاظ

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 وتميز 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 تقريباً مثلتها 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 اعتماداً على العضلات . ولللاعب الحق في اختيار السلاح الذي يريده . ومصمم هذه اللعبة كان حريصاً على سهولة استخدامها وفر للاعب ما يسمى بالهدف الأوتوماتيكي Targe - Auto الذي يساعد اللاعب على سهولة التصويب وإصابة الهدف مدعوماً 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 فسيحاً 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

«بأروخ» الذي يظل باستمرار مركزًا جهده على هدف واحد سبق أن اختاره . ونجده رشيق الحركة . ومع ضعف حركة « رين » أحيانًا نجد أن « أروخ » يعوض ذلك بوقوفه إلى جانب اللاعب ومصاحبته إياه بل إن ظله يجيم على اللاعب أثناء حركته ومشييه على قدميه من مكان إلى آخر . ولا مانع عنده من حماية اللاعب من على بعد .

إن لعبة « دراكان - بوابات القدماء » من الألعاب الطريفة المسلية . وهي تحفز اللاعب على مواجهة المشكلات والتحديات والعمل على حلها والتغلب عليها . كما أنها تتضمن الكثير من الحركات والإنجازات وتشجع على التفكير ودقة اختيار القرارات بالإضافة إلى الأنشطة المختلفة كالقفز وتجنب الطرق المسدودة والتغلب على الموانع وحل الألغاز . إلا أن العيب الوحيد هو صعوبة 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 .

الشخصية الرئيسية التي تدور حولها الأحداث في هذه اللعبة هي شخصية البطل « كاهو » Kahu الذي يتجول في معبد : « كيميول » ليجمع الشاردين من مخلوقات وأجناس مختلفة . ويلتقي « كاهو » بشخصية عجيبة تشبهه في الميول والنوازع . هذه الشخصية عبارة عن جنية حائرة لم تحدد بعد الخط الذي ستتجهجه - هل ستكون جنية شريرة أم جنية خيرة . إلا أنها جنية بارعة تتميز بدرجة عالية من الحيلة والذكاء ويحار اللاعب في بداية الأمر في الحكم عليها هل هي نعمة أم نقمة ، بركة أم لعنة ؟

فجأة 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 هذه النقطة : توالد وتكاثر وتربية عدد كبير من المخلوقات غير العادية .

هذه اللعبة - أكثر من غيرها من الألعاب الإلكترونية - تتعلق بالقدرة على الابتكار والخلق . فنظرًا لأن أحداثها تدور حول الحيوانات المخيفة والكائنات الغريبة فإن اللاعب يهتم اهتمامًا خاصًا بالفوارق بين هذه الكائنات ، لأن لكل مجموعة منها صفات خاصة تميزها عن المجموعات الأخرى . كما أن لكل مجموعة نظامًا موحدًا يجمعها ويحدد طباعها ونشاطها بما يجعلها تختلف عن أية مجموعة أخرى . بل إن لكل مجموعة نظامًا قتاليًا تتبعه باستمرار ، كما توجد مجموعات من المرتزقة لها أسلوبها وطريقتها الخاصة أيضًا . يلاحظ أن العناصر المختلفة التي تدخل في تكوين المخلوق الغريب هي التي تحدد سلوكه فهناك العناصر النارية Fire elements الميالة إلى العدوان ، والعناصر المائية المسؤولة عن التطيب والعلاج ، والعناصر الترابية المسؤولة عن الدفاع ، والعناصر الهوائية التي تؤثر على قدرات الآخرين في المنافسات الحامية وتحدد النتائج . ومع استمرار اللعبة يستطيع اللاعب إكساب المخلوق الغريب monster إمكانات إضافية وقدرات أخرى مختلفة . وهذه 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 .

تم عملية الفقس بطريقة مشابهة . 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 .

وعلى اللاعب أن يضمن قوة الفريق النهائي وإمكاناته المكتسبة وذلك باختيار الوحوش القوية ذات القدرات الفعالة ، وبهذه الطريقة يفوز في الصراع ، أما اختيار وحوش أقل قوة أو حيوانات ضعيفة الإمكانات فإنه يؤدي إلى نتائج سلبية والمهم هنا هو الاعتماد على سلم التقسيم والتصنيف الذي يضم أربعة عناصر « النارية والمائية والترابية والهوائية » بحيث تتم عملية التنظيم والتنسيق بما يضمن كفاءة الفريق وانسجام أفراداه وفعالته بحيث يصبح فريقًا قادرًا على الدفاع عن اللاعب .

كما أن للاعب الحق في اتباع التكتيك القتالي الذي يراه مناسبًا . وله أن يقدم بعض جنوده « من الحيوانات المفترسة والغيلان الشائهة » أو يؤخرهم حسب متطلبات المعركة التي يخوضها . وعلى الفور تظهر النتائج على اللوحة لتبين مستوى الأداء .  
إن لعبة شرنقة المخلوقات الغريبة من الألعاب 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

لعبة « بارابا راقص الراب » Parappa The Rapper 2 من الألعاب الموسيقية الراقصة التي يجبها الكثيرون . فهي لعبة سهلة تجمع بين الطرافة والتسلية من ناحية والسهولة والخفة من ناحية أخرى . وموسيقى هذه اللعبة تشبه موسيقى الأقراص الكمبيوترية التي تتفاعل مع المستمع . ولا تتطلب هذه اللعبة - التي تعتمد على الأنغام والألحان 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 سبع مراحل . وفي هذه المراحل السبع تختلف الموسيقى والأنغام . ولن ينسى اللاعب رقة الألحان في المرحلة الثالثة بالذات ، ويجد نفسه منجذبًا إليها متفاعلاً معها بدرجة كبيرة وفي المرحلة الخامسة نجد الحلاق « أوكتوبوس » Octopuss الذي يعلم « بارابا » كيف يقص الشعر مستعينًا بتأثير الموسيقى . ويتضح في هذه اللعبة كيف تؤثر الموسيقى والألحان على تصرفات الإنسان ونشاطه . وجميع شخصيات اللعبة نجدها مصورة ببعدين فقط ( وليس ثلاثة أبعاد ) . والبعد الثاني هو المهم هنا ونجد « بارابا » وهو يتحرك لأعلى وأسفل إلى الجانب الأيسر من الشاشة فيما يهاجمه خصومه من الجانب الأيمن وخصومه هم « بيرد بيرجر ماسترا » و« تشوب تشوب ماستر أونيون » و« غورو أنت » والمعلم « موسيشا » والحلاق « أوكتوبوس » والملاحظ أن معظم أسمائهم مشتقة من أسماء الطعام مثل « بيرغر » و« أونيون » التي تعني « بصل » والكولونيل « نودل » Noodle الذي يعني « معكرونة » .

وفي هذه اللعبة ينبغي على اللاعب أن يضغط على الأزرار بدقة وحساسية عندما تظهر إشارة البدء على الشاشة . فاللحن أو الأغنية تنطلق على مسمع من اللاعب ، وعليه أن يضغط الزر بطريقة تجعل اللحن يكتمل حسب صيغته الفنية المعروفة ولا يتحول إلى صوت نشار . وهذا يعني أن اللعبة تجمع بين التسلية 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 الجولة السابعة ينبغي على « بارابا » - راقص الراب - أن يهزم الكولونيل (عقيد) « نودل » Colonel Noodle ويحاول « بارابا » أن يثبت للكولونيل « نودل » أن المعكرونة الطويلة ليست هي أفضل شيء يمكن تناوله .

تنتهي اللعبة نهاية سعيدة .. إنها نهاية « الحب للجميع دائماً » Always Love وهي أغنية جميلة اللحن مؤثرة للغاية . وتجعل الكل ينهضون وهم يرددون الأغنية العذبة ويرقصون . ويرى اللاعب نفسه قد انغمس في اللحن وتجاوب مع الإيقاع وراح يحرك رأسه وذراعيه وساقيه مع الموسيقى . ويشكر الظروف التي جعلته ينساق مع الموسيقى الشجية ويتذكر أغاني الطفولة وألحانها .

في الإمكان استئجار هذه اللعبة الكومبيوترية الموسيقية المرحية، ويمكنك أيضاً شراؤها، وإن كانت غالية الثمن بعض الشيء - إذ أن سعرها خمسون دولاراً !  
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. ويشارك فيها عدد من اللاعبين على «بلاي ستيشن - ٢» وتدور أحداثها الرهيبة في جو عاصف تعوي فيه الرياح وكأنها أصوات آلاف الذئاب .

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

كبير من الحراس . إلا أنه على الرغم من هذه الحراسة يظهر عفريت على شكل رجل عجوز 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 ، وإنما تبدأ مفاجآت أخرى غريبة خلال الليل . أهم هذه المفاجآت ظهور شاب شديد الثقة في نفسه 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 وامتثالها ، وبالتالي يضمن بقاءه على قيد الحياة وبقاء الكوكب بأكمله .

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

تشارك في الأحداث شخصيات وكائنات شيطانية تعد بالئات ، ناهيك عن شخصية عجيبة يمكنها أن تتشكل على هيئة مخلوقات مختلفة يصل عددها إلى نحو عشرين مخلوقًا !  
والبطل ليس شخصية منتصرة على طول الخط بالضرورة . فهو يواجه عقبات وصعوبات ويصاب بانتكاسات أحيانًا أثناء صراعه مع الشياطين والعفاريت .

مشاهد هذه اللعبة تجذب عيون المشاهدين والمشاركين في أدائها على حد سواء . فهي جميلة جذابة ، والرسومات بسيطة تفسح المجال أمام كثرة الحركات السريعة . ويقبل اللاعب على أداء هذه اللعبة دون أن تعرقل حركته كثرة التفاصيل والبيانات .

يوجد في اللعبة ما يسمى « بلجنة الحكام » Judgment Ring وكل حركة -أو أداء- يتم الحكم عليه فورًا من طريقة وتوقيت الضغط على الزر . وهذا يستلزم مهارة خاصة في التنسيق 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 تريدها 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 الجهود الكبير الذي تتطلبه لعبة « قلوب وهمية » والمهارة الخاصة في عمليات التصويب وشن الهجمات المؤثرة والتعامل مع الشخصيات الجديدة التي تظهر نتيجة لألعاب 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 يريدتها 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 .

هناك وسائل تساعدك على إنجاز مهمتك . ومن بين هذه الوسائل سهم يظهر على الشاشة يشير إلى الهدف التالي ، والصور واضحة التركيز للناس أو الحيوانات التي تحتاج إلى إنقاذ مما يساعد اللاعب على تمييزها بسهولة ، واللوحة اللاسلكية التي توضح معالم الأهداف الخاصة بمهمة الإنقاذ .

أعضاء الفريق :

١ - بيلى بليزيس : زعيم أبطال الإنقاذ الذي يقود سيارة إطفاء الحريق المزودة بمعدات حديثة وهو ينقذ الناس الذين تحاصرهم النيران في المباني الشاهقة ، ويقوم بعملية إخماد الحريق بكفاءة .

٢ - أربيل فلاير : وتقوم بقيادة طائرة حوامة « 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 - أخصائي عمليات إنقاذ سريعة يخلق بزلاقته لأعلى ويهبط بها في أي اتجاه لإنقاذ المحاصرين وانتشالهم .

٥ - جيل غريير : يستطيع التحرك « بالجت سكي » تحت سطح الماء ويتخطى الموانع للوصول إلى الضحايا والمصابين لإنقاذهم .

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

٦ - جييك جاستيس : ضابط يركب دراجته النارية لإنقاذ العمال المحاصرين في المنطقة الصناعية من المدينة ويمكن « لجيك » القفز بالدراجة النارية متغلباً على العقبات التي تقابله .

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

بعد اكتمال عمليات إنقاذ البشر والحيوانات يحصل اللاعب على شارات بطولة وعلى عبارات المديح والاطراء والاعتراف بعمله الإنساني الجليل . كما يحصل على نوط الشرف وعليه اسمه .

تم هذه اللعبة على كونسول بلاي ستيشن ١ .

التقييم : ٧٥ في المئة .

## الرجل العنكبوت « سبايدرمان - ٢ »

### معركة متصلة بين الخير والشر

طرحت في الأسواق اللعبة الكمبيوترية الجديدة « الرجل العنكبوت » Spiderman Enter : 2 وتدور أحداثها 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 . وهو جهاز بيولوجي رهيب يتميز بإمكانات فائقة القوة . إلا أن الشرير « اليكترو » ذو القوة الكهربائية غير العادية يسرق هذا الجهاز ويتحكم فيه . وبهذه الطريقة لم يتمكن « اليكترو » من السيطرة على المدينة فقط وإنما تمكن أيضاً من التحكم في أجزاء شاسعة من العالم . ولم يكن هناك من يقف في طريق الشرير « اليكترو » سوى الرجل العنكبوت Spiderman وبإمكاناته الهائلة في نسج الشباك يكتسب الرجل العنكبوت قدرات خاصة تمكنه من مقاومة « اليكترو » الشرير إلا أن عمليات المقاومة لا تحتاج فقط إلى قوته الجسدية الخارقة وإنما تحتاج أيضاً إلى عقله المفكر .

على أية حال يقابل الرجل العنكبوت الشهير باسم « سبايدي » Spidey مجموعة من الأشرار والأوغاد والمرترقة ، كما يقابل بعض الأبطال الذين يساعدونه أيضاً . ومن بين هؤلاء الأبطال بيست Beast التي تعني « الوحش » والذي يرشد الرجل العنكبوت واللاعبين ويدهم على المبادئ الأساسية للعبة .

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

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

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

إن لعبة « الرجل العنكبوت ٢ » من الألعاب 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 المصارع الليلي « نايت كاستر » Night Caster من الألعاب المسلية التي تدور حول الصراع بين مختلف الفرقاء في عالم غريب قليل الإضاءة ، أسلحته أنواع وأشكال مختلفة من السحر والقوى الخارقة . وتم اللعبة في ظروف وأجواء غير عادية هي أقرب إلى الفانتازيا واللامعقول منها إلى الواقع المنطقي ، ومثل هذه الألعاب الكمبيوترية الجديدة تبرع فيها شركة « مايكروسوفت » التي تحرص على تزويد حاملي أجهزتها الجديدة « اكس بوكس » X Box بها من وقت لآخر .

في هذه اللعبة يقوم اللاعب بدور « آران » Arran الشاب الريفى 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 هذا الاستهلال عبارات مثيرة ومختصرة تحفزك على متابعة أحداث اللعبة وحركات أبطالها . وسرعان ما تجد نفسك منجذبًا إلى اللعبة ومشاركًا فيها بصورة تلقائية . ويواجهك ساحر شرير يريد أن يفرض نفسه مستعينًا بالظلام ، ولا نجد حوله سوى بصيص ضئيل من النور . وهذا

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

إن بإمكانك أن تواجه هذا الوغد اللئيم وتتقد العالم من شروره ، والخيار في يدك في هذه اللعبة ، فيإمكانك الاعتماد على السحر لتحقيق هدفك ، إلا أن ذلك سيكون على حساب أشياء أخرى أهمها أنك تكبر في السن وتظهر عليك علامات الشيخوخة المبكرة بالرغم من أنك تزداد قوة وتأثيرًا . ومما لا شك فيه أن هناك أناسًا لا يعاؤون بكبر السن « كعرض جانبي » في سبيل الهدف الأساسي وهو القوة والسيطرة المعتمدة على السحر والطاقات الخارقة للطبيعة . وهنا تبدأ « بصفتك لاعبًا نشطًا غيرًا » في مواجهة الخصم العنيد الشرير مستعينًا بعالمك السحري الفسيح أمامك .

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

إن تأثيراتك السحرية تظهر بسرعة وسهولة دون مجهود ضخم . ويكفي أنك تستطيع توليد قوة نيران هائلة ضد الخصم بلمسة سحرية خفيفة . ولهذا السبب يمكن اعتبار هذه اللعبة من ألعاب المغامرات والحركة « أكشن » هذا بالإضافة إلى أن السحر يسهل 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 مدرسة السحر التي تتناسب مع الحالة التي يواجهها . فمثلاً يمكن استخدام مدرسة الماء إذا كانت المواجهة مع قوة نيران شديدة . من 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

المعلومات اللازمة أثناء القتال . ننصحك بشراء هذه اللعبة وممارستها لأنها طريفة وتنقلك إلى عالم 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 الألعاب الكمبيوترية ذات الطابع الخاص . فهي تدور حول معارك وحروب طاحنة يجري معظمها في الجو . كما أن عنصر الخيال والفانتازيا يكسبها طرافة وجدة لأنها تختلف عن ألعاب المارك القتالية التي يقوم فيها اللاعبون بأدوارهم التقليدية . فهذه المارك تتضمن القوات الصديقة والقوات المحايدة والقوات المعادية وتتخلل المارك أعمال السحر والمس وتحضير الأرواح والاستعانة بجنود المردة والشياطين والوحوش الكواسر - من بينها وحيد القرن والتنين وبسط الريح المنطلقة ، والجن الطائر . ولكل واحد من هذه المخلوقات هجماته الخاصة وقدراته التخريبية المميزة وطاقاته الفريدة في مجال القتل والتدمير .

تبدأ أحداث اللعبة بخيانة يتعرض لها ملك قوي طيب على يد أحد مستشاريه ويُقتل الملك ، إلا أن روحه تنقسم إلى ثلاثة أجزاء ، وتنتقل الأجزاء الثلاثة إلى ثلاثة ممالك مختلفة حيث يتقمص كل جزء جسم طفل يحكم المملكة بعد ذلك والممالك الثلاثة هي مملكة فيرتوين التي تضم بقايا المملكة الطيبة التي كان يحكمها الملك المغرور ويمكن تسمية شعبها بالشعب الطيب ، ومملكة كريساليس التي أسسها ساحر المملكة القديمة والتي يمكن تسميتها بالمملكة المحايدة لأن شعبها ليس مع أحد ولا ضد أحد ، ومملكة بارياه وهي مملكة شريرة ينصرف حكامها إلى تحضير الأرواح وأعمال 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 لا بد أن يكون لك باعتبارك لاعباً نشطاً 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 ، وتمثل 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 راغباً في الخلاص .. لكن لا مناص ، لهذا تبذل أقصى ما في وسعك لتسلك طرقاً حلزونية وقد تضطر إلى الصعود بطائرتك منحرفاً إلى اليمين أو منطلقاً 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 بطيئاً أو تعرضت لقصف معاد كثيف من الخلف . كما أن عنصر الزمن وحسن استغلاله يلعب دوراً إيجابياً في المعركة أو دوراً سلبياً إذا لم تستطع الاستفادة منه واستغلاله .

إن كل مهمة عسكرية قتالية ستجعلك تجلس في مقعد القيادة ، و حولك قواتك من الوحوش والمردة والجن والأرواح بحيث تحسن 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 منتقلًا نحو تحقيق الهدف الثانوي ثم الهدف السري .

ستعجبك الموسيقى أحيانًا وتخبب أملك أحيانًا أخرى ، وكذلك الرسومات والمشاهد . كما أن بعض المخلوقات تبدو أمامك واضحة دقيقة الملامح ، وبعضها يبدو بهيئة غير جذابة، وهذا ما ينطبق أيضًا على البيئة خصوصًا وأنت كقائد عسكري في اللعبة تنتقل من الفضاء إلى الصحراء ثم الغابات والمناطق الجليدية والمناطق التي تنفجر فيها البراكين وتندفع منها الحمم المنصهرة بصورة رهيبية إلخ ..

إن هذه لعبة جذابة على رغم بعض ما تحتويه من مشاق وأخطاء تصويرية وموسيقية . لهذا نقول للقارئ العزيز إنك ستستمتع بالمرح برغم ما تقابله من مشكلات . بل إنك ستنتظر توابع اللعبة 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 المغامرات المثيرة التي تقع معظم أحداثها تحت سطح الماء . وهي تذكرنا بألعاب مشابهة لكنها أقل منها من الناحية الفنية والتأثيرية مثل ماريو ادفانس ١ و ماريو ادفانس ٢ ( مغامرات ماريو ١ ، ٢ ) .

وعلى الرغم من أن ماريو ادفانس التي ظهرت منذ سنوات عدة لا تزال من أجمل 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 ألعاب غيم بوي ادفانس

الشهيرة التي تتعلق بالمغامرة والضرب والظعن والمناورة والمطاردة وتخطي الحواجز وهي أكثر تأثيراً وتشويقاً 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 هذه اللعبة ليست تكراراً للعبة كلاسيكية مشابهة سابقة مئة في المئة .

إنها لعبة ذات طابع جديد ، ومشاهدها مختلفة ، والأعداء فيها جدد نشاهدهم للمرة الأولى . ويكفي أن المستويات المائة 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 مزود بمقياس خاص للطاقة التي يتمتع بها ولا تنفذ هذه الطاقة إلا إذا أصيب بثلاث ضربات . والعجيب أنه كلما تلقى الرئيس ضربة منك في اللعبة فإنه يهاجمك بضراوة أكبر . وأقوى هؤلاء الخصوم هو نيو كورتكس ويستخدم نيو مدفعاً ضخماً يطارد به كراش عبر الشاشة طولاً وعرضاً .

ولكي يتجنب كراش الإصابة ينبغي عليه ألا يظهر عند شعرة التعامد في منظار التصويب الخاص بمدفع نيو . وعليك كلاعب أن تساعد كراش بحيث لا يستطيع نيو اصطاده خصوصاً في الجولة الأولى من الهجمات . ونجد ثلاث منصات عالية تعترض حركة كراش بعد أن ينجو من هجمات نيو ، إلا أن نيو ينشغل بتعمير مدفعه - أي حشو المدفع بالطلقات - وفي هذه الحالة تشل حركته ولا يستطيع أن يهاجم أعداءه طالما ظل مشغولاً بتعمير المدفع . وعليك - كلاعب - أن تقفز من منصة عالية إلى أخرى ، وتسمح لنيو بتوجيه مدفعه نحوك ، لكن ينبغي أن تكون أسرع منه فتقفز قبل أن يطلق النار . وفي هذه الحالة تنطلق القذيفة لتصيب الزمرد الذي يستخدمه في تشغيل مدفعه . وبدون الزمرد يتوقف المدفع عن العمل ! .

في كل مرحلة من مراحل الصراع توجد مجموعة كبيرة من الأعداء الذين ينبغي قتلهم ، وكذلك كميات من الغنائم التي يتم جمعها . كما توجد صناديق ضخمة ينبغي ضربها . ولا تحصل على ١٠٠ في المئة من الدرجات إذا لم تدمر كل هذه الصناديق . وبعض

هذه الصناديق يسهل كشفها فيما يجبا بعضها في الأعماق أو في حفر ليس من السهل رؤيتها ، وتحتاج إلى القفز مرات عدة لتكتشف وجود بعض الصناديق المخبأة .

إن تصميم هذه اللعبة رائع يثير فيك مشاعر 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 والحياة . ويظهر كراش كشخصية قوية جذابة تتمتع بالحماس والنشاط الدائب .

من المشاهد المؤثرة منظر كراش عندما يلمس عدواً أو يسقط من على سلسلة من صخور الماء . فهو يبدو منهكاً شاحب الوجه ، وإذا تعرض لانفجار أو شحنة كهربائية قوية فإن جسمه يتحول إلى رماد ، وأي شيء يستخدمه مثل صهريج الهواء « تحت الماء » ينهار فوقه ويتحطم ، وتحت الماء يتعرض كراش لهجمات السمك النفاخ - الذي ينفث الهواء بكمية كبيرة - وفي هذه الحالة يتمدد كراش مثل البالونة المنتفخة . ومن بين المشاهد المثيرة رمح يسحب الهواء من كراش مثلما يتسرب الهواء من البالون ، وثمانين الماء الكهربائية التي تصيبك بشحنة موجبة وفضادع تحولك إلى تمثال أخضر اللون وعمود يسقط ليحول كراش إلى كعكة !

الموسيقى أيضاً جميلة ، وهي في هذه اللعبة ذات طابع فريد واستثنائي يختلف عن طابع الموسيقى التي توجد في مثل هذا النوع من الأفلام . وهي موسيقى عذبة تجذبك وتسحرك أثناء اللعبة .

إن بإمكانك التغلب على الرؤساء الأعداء حتى آخر رئيس والشعور بجمعة كبيرة تجعلك راغباً 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 - إعطاء الصورة المجزأة لوضع كل جزء في مكانه الصحيح .

ملاحظة التطور :

- ١ - هل أصبح الطفل متآلفاً مع أجزاء جسمه ؟
- ٢ - هل تعلم أسماءها ووظائفها ؟

المتابعة :

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

## مدينة الأحلام

الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

- ١ - تنمية الإبداع لديه .
- ٢ - تنمية مفهوم المدينة .

٣ - دخول تجارب يختك 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 مدينة

وتجعل الأطفال

يفحصونها ويمكن أيضاً

استخدام أغنية عن

المدينة يمكن تسميتها

مدينة الأحلام

أو المدينة المثالية .



## السلم

### الأهداف الاستراتيجية :

مساعدة الطفل على :

- ١ - تنمية مفهوم النظام .
- ٢ - الانتقال من اللعب الحسي إلى اللعب الرمزي .

### الأهداف السلوكية :

- ١ - وضع المكعبات وفقاً 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 تتسارى مساحة قاعدتها .



### الخطوات :

- ١ - تسمح المعلمة أو المشرفة للأطفال باللعب بالمكعبات وقتاً كافياً .
- ٢ - تطلب المعلمة أو المشرفة من الطفل ترتيب المكعبات حسب أحجامها وتطلب منهم عمل سلم 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 المشرفة من الطفل أن يمثل بأصابعه حركة الضفادع التي تقفز على السلم المدرج .

ملاحظة التطور :

هل كان الطفل قادراً على الانتقال من اللعب الحسي الحركي إلى اللعب الرمزي الدرامي ؟

المتابعة :

يمكن تشجيع الطفل على بناء نماذج أخرى مثل الأبراج والعربات 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 القدرات العقلية في المقارنة والتمييز .

الأهداف السلوكية :

- ١ - مساعدة الطفل على عقد 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 المشرفة قطعتين من الأشكال وتجعل الطفل يلمسهما ويقارن بينهما .

٢ - تُربط عين الطفل .

٣ - تُوضع أمام الطفل مجموعة قطع مختلفة على المنضدة 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 :

حروف الهجاء مجسمة أو مرسومة على بطاقة كبيرة من الورق مقسمة إلى ٢٨ مربعاً

طُبعت فيها الحروف الأبجدية .

## الخطوات :

يغطي كل طفل مربعاً من المربعات ببطاقة بها نفس الحرف أو بالحرف الجسم .

ملاحظة التطور:

- ١ - هل يبدو الطفل قادرًا على التعرف على الحروف المشابهة؟
- ٢ - هل يعمل الطفل بشكل فردي أم يمارس لعب المخاذاة أو اللعب التعاوني؟

المتابعة:

يمكن 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 ويسـتمرون في تشجيعه ليستخدم المواد بحرية وبطريقة مبدعة .	١ - على الكبار أن يشجعوا جهود الطفل في استخدام الإعلام الفني كقوهم « أنت تعمل بجد » .	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 أنواعاً من اللعب الخيالي الذي قد يكون محيلاً . ويكون الكبار مستعدين لمساعدة أي طفل يصاب بالإثارة الزائدة أو يستغرق في الخيال أكثر من اللازم .	يقوم الكبار بدور المرأة 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 (مثلاً : « أنت الأم ، وأنت الطيب ») أو يوصف تطوير جديد في اللعب (مثلاً : « الآن قد تم إعداد المائدة ، يبق الجرس ويكون ساعي البريد حاملاً خطاباً خاصاً » ) .	يدخل الكبار مقترحاً جديداً لتشجيع مزيد من اللعب أو يفترض أن له دوراً في اللعب (مثلاً : عليك أن تمسك التليفون وتطلب الطيب ) .

## 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 تعمكس 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 تتركب 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 - 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 لدى الشخص .

إعداد : مدحت أبو النصر

القدرة على الابتكار نعمة من نعم الله ، وهبها الله سبحانه لنا جميعاً ، إنها إحدى القدرات العقلية المهمة التي نولد بها ، وإن كانت بدرجات متفاوتة لدى كل منا .  
ويعدُّ الابتكار من أهم القدرات التي يجب أن تحظى بالاهتمام والعناية والرعاية ، لأن المتكرين 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 ما بينها في تشجيع الابتكار ورعاية المبتكرين ، بهدف زيادة قوتها الاقتصادية والحربية وتطوير أبحاثها في الفضاء ، وحماية البيئة من التلوث .

وعندما يكون الابتكار في المجالات الفنية والفكرية والأدبية واللغوية نطلق عليه لفظ الإبداع . أما عندما يكون في المجالات العلمية 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 تزمّت أو جمود .

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

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

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

والبيئة المحيطة بالشخص بدءاً من الأسرة والمدرسة ، ثم المسجد والنادي والعمل ووسائل الاتصال الجماهيري ، لها دور في تشجيع الابتكار أو تعويقه .. فالابتكار مثل الصوت لا يوجد في فراغ ، بمعنى أن البيئة المحيطة بالشخص إما أن تساعد على ظهور الابتكار وتعمل على بقائه واستمراره ، أو قد تمنع ظهوره واستمراره ولا تشجع إلا على التبعية والتقليد والنقل والمحاكاة والتوكيلية 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 أحياناً لا

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

نعم أحياناً لا

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

نعم أحياناً لا

٤ - هل تحب القراءة والاطلاع بشكل كبير ؟

نعم أحياناً لا

٥ - هل أنت ذو خيال واسع ؟

نعم أحياناً لا

٦ - هل تطرح أفكاراً عديدة عندما تقابلك مواقف صعبة ؟

نعم أحياناً لا

٧ - عندما تواجه بمشكلة ، هل تطرح بدائل وحلول عديدة لها ؟

نعم أحياناً لا

٨ - هل توجد استخدامات غير تقليدية للأشياء المحيطة بك ؟

نعم أحياناً لا

٩ - هل يراك الناس مرئياً وليس جامداً أو متزمتاً ؟

نعم أحياناً لا

١٠ - هل تكره السير وراء الآخرين وتقليدهم والنقل عنهم ؟

نعم أحياناً لا

١١ - هل ترهق عقلك بأمور الحفظ والتذكر ؟

نعم أحياناً لا

١٢ - هل يصفك الآخرون بالطاعة والالتزام دائماً لما هو قائم ومعروف ومألوف ؟

نعم أحياناً لا

١٣ - هل توافق على هذه العبارة حُب المخاطرة والتجربة يجلبان المشكلات أكثر من الفوائد ؟

نعم أحياناً لا

### التعليمات والتفسير

- أعط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـ « نعم » ودرجة واحدة في حالة الإجابة بـ « أحياناً » و صفراً في حالة الإجابة بـ « لا » عن الأسئلة من ١ إلى ١٠ .

- أعط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـ « لا » ودرجة واحدة في حالة الإجابة بـ « أحياناً » و صفراً في حالة الإجابة بـ « 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 تناقش أفكارك في مراحلها الأولى مع الأشخاص الذين يكترون 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 حصلت على ١٢ درجة فأقل فأنت شخص غير مبتكر ، قد يكون السبب في ذلك أنت أو البيئة المحيطة بك أو الاثنين معاً ، 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 الالمام الحسي .
  - ٤ - خلق الدوافع للابتكار ، فالحاجة أم الاختراع .

### ثانياً : 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 متأخراً إلى حد كبير .

يقول الكسندرو روشكا : إن الإبداع عملية معقدة جداً، 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 بأحد ، فهو ليس حكراً على الخبراء والعلماء والأخصائيين ، وقد لا يحتاج ، وبخاصة في مراحل الأولى ، إلى المعدات والإمكانات الكبيرة ... فأى إنسان عاقل وسويّ 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 ( بمعنى 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 تعرف أنك شخص مبدع أو لا أجب عن أسئلة الاستقصاء الآتية بكل صراحة ، بـ « 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 وتأمل بعض الأمور ، وتجد ذلك مفيداً بعد ذلك ؟  
نعم  
لا

- 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 مررتَ 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 سلبيًا في تفكيرك ؟  
 نعم لا

١٧ - هل اخترعت شيئاً ولو صغيراً أو بسيطاً ؟

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 متلك أو عملك ؟

نعم لا

٢٠ - هل تحاول إصلاح الأجهزة المعطلة في متلك ؟

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 النوال

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 مقومات 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 حلمًا مستحيلًا منذ سنوات عدة مضت .

### ثالثاً : اختبار : هل أنت عبقرى

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

نادرًا	أحيانًا	دائمًا	الخاصية
			١ - القدرة الذهنية الفائقة
			٢ - سباق بشكل متكرر
			٣ - البراعة الواضحة
			٤ - القدرة اللامتناهية على العمل
			٥ - الهدوء في معظم الأحوال
			٦ - حُب 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 - حُب شديد للمغامرة والمخاطرة
			١٣ - حُب شديد للعلم والمعرفة
			١٤ - مُبدع بشكل متكرر
			١٥ - الرغبة في الإهمار
			١٦ - متميز عن الآخرين
			١٧ - فريد في نوعه
			١٨ - حب شديد للأفكار الجريئة

## تفسير النتائج

- أعط لنفسك درجتين في حالة الإجابة بـ « دائماً » .
- أعط لنفسك درجة واحدة في حالة الإجابة بـ « أحياناً » .
- أعط لنفسك صفرًا في حالة الإجابة بـ « نادرًا » .
- اجمع درجاتك عن كل العبارات .

إذا حصلت على ٣٠ درجة فأكثر فأنت عبقرى نطلب منك أن تحمد الله وتشكره على هذه النعمة ، ونصحك 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 عبقرى » ويمكن لك في المستقبل أن تصبح عبقرى إذا حاولت أن تتصف بالصفات المذكورة في المقياس ، وليس هناك مستحيل .

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



## الخاتمة

الحمد لله رب العالمين حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه والصلاة 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 التركيز على الابتكار في السنوات 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 من المبدعين الابتكاريين والخلّاقين ، وذلك لو تم استخدامه وتوجيهه لممارسة دوره الهام المنوط به ، وللقيام بفاعلية باستغلال الإمكانيات الهائلة لعصر الإعلام العالمي والطريق السريع للمعلومات والسموات المفتوحة وغيرها من مزايا عصر العولمة ، في تنشئة أجيالنا الجديدة على التفكير الابتكاري والإبداعي بشكل سليم .

ولابد وأن نعرف كلنا أن الطفل - أي طفل - بطبيعته مبتكر ، فكل طفل يولد مبتكراً والبيئة الأسرية والاجتماعية والتعليمية والإعلامية هي التي تصقل مواهبه الابتكارية أو تبعده عن مهارات الابتكار سواء بالتفكير الابتكاري أو المهارات الابتكارية المختلفة، فلا بد أن تتكامل الأدوار ، وأن نتكاتف من أجل مستقبل أولادنا وأن نعمل بروح الفريق الواحد من أجل تنشئة أطفالنا تنشئة إبداعية وابتكارية متكاملة تُسهم في تنمية المجتمع والسمو من شأن أبنائه والارتفاع بمستواه بين الأمم في المستقبل القريب ، وذلك بروح الأسرة الواحدة القادرة على التفكير الإبداعي والابتكاري .

فنأمل من الجميع ، سواء الآباء أو الأمهات أو المعلمات ، أن يهيئوا الفرصة لجميع الأطفال ، في كل أنحاء الوطن ، لينطلقوا مع خيالهم في دينا 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



## المراجع العامة

- ١ - إبراهيم إمام - ، الإعلام والاتصال الجماهيري ، القاهرة ، الأنجلو ، ١٩٦٩ .
- ٢ - إبراهيم حسن محمد ، الوسائل التنفيذية لتكنولوجيا التعليم والإعلام ، القاهرة ، بدون جهة نشر ، ١٩٩٥ م .
- ٣ - أحمد زكي بدوي ، معجم مصطلحات الإعلام ، القاهرة ، دار الكتاب المصري ، ١٩٨٥ م .
- ٤ - أحمد طاهر حسنين ، اللغة العربية : دراسات في المنهج ، الإمارات مطبعة الإمارات ، ١٩٩١ م .
- ٥ - إسماعيل عبد الفتاح : أدب الأطفال في العالم المعاصر ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٠ م .
- ٦ - إسماعيل عبد الفتاح : الذكاء وتنميته لدى أطفالنا ، القاهرة ، مكتبة الدار العربية للكتاب ، ١٩٩٩ م ، ط ٢ .
- ٧ - إسماعيل عبد الفتاح : أنشطة وهوايات ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٧ م ط ٢ .
- ٨ - إسماعيل عبد الفتاح : كان يا ما كان : أدب الأطفال من خلال العملية التربوية ، الرياض ، مجلة المعرفة ، العدد ٥١ ، سبتمبر ١٩٩٩ م .
- ٩ - أمين أبو الروس ، الطفل والبيئة ، أنشطة مُسلية وابتكارات علمية لحماية البيئة من التلوث ، القاهرة ، مكتبة الأسرة ، ١٩٩٩ م .
- ١٠ - برنار فواز ، نمو الذكاء عند الأطفال ، ترجمة منيرة العصرة ، القاهرة ، النهضة المصرية ، ١٩٧٦ م .
- ١١ - بلقيس عباس ، دراسات عربية للتربية الموسيقية ، القاهرة ، مكتبة ودار نشر أبو الهول ، ١٩٨٥ م .
- ١٢ - بينلوي مري ، العبقرية ، ترجمة محمد عبد الواحد محمد ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، ٢٠٠٨ ، إبريل ١٩٩٦ م .
- ١٣ - جوليندا أبو النصر ، وآخرين ، دليل إنشاء مكتبة للأطفال ، بيروت والكويت ، الجمعية الكويتية لتقديم الطفولة العربية ، ١٩٨٧ م .
- ١٤ - جيهان أحمد رشتي ، نظم الاتصال والإعلام في الدول النامية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، بدون تاريخ .
- ١٥ - حسام يعقوب إسحاق ، تربية الأطفال الموسيقية للسنن من ٣-٦ سنوات ، بغداد ، دار ثقافة الأطفال ، ١٩٨٧ م .
- ١٦ - حسن شحاته ، النشاط المدرسي ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٠ م .
- ١٧ - حسن شحاته ، قراءات الأطفال ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٦ م ، ط ٣ .
- ١٨ - حسن مكاروي وليلي السيد ، الاتصال ونظرياته المعاصرة ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠١ ، ط ٢ .

- ١٩ - حسني عبد الباري عصر ، التفكير : مهاراته واستراتيجيات تدريسه ، الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، ٢٠٠١ م .
- ٢٠ - حسين عبد العزيز الدريني ، الإبداع وتنميته : الإبداع والتعليم العام ، القاهرة ، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، ١٩٩١ م .
- ٢١ - حمدي حميس ، الأسلوب الابتكاري ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٦٨ م ، ط ٣ .
- ٢٢ - خالد عبد الرازق السيد ، سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ، الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، ٢٠٠٢ م .
- ٢٣ - درغام رحال ، الموسيقى ودورها في علاج وتعليم المعوقين ، ضمن كتاب ندوة الطفولة في القرن الحادي والعشرين ، القاهرة ، ٢٠٠٠ م .
- ٢٤ - رشدي أحمد طعيمة ، أدب الأطفال في المرحلة الابتدائية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ م .
- ٢٥ - روبرت مولر ، الابتكارية ، ترجمة حسن حسين فهمي ، القاهرة ، دار المعرفة بالاشتراك مع مؤسسة فرانكلين ، ١٩٦٦ م .
- ٢٦ - زكريا إبراهيم وآخرون ، الطفل العربي والمستقبل ، الكويت ، كتاب العربي ، رقم ٢ ، ١٥ إبريل ١٩٨٩ م .
- ٢٧ - ستيفن بروكفيلد ، تنمية التفكير النقدي ، ترجمة سمير عبد اللطيف هوانه ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، سلسلة الدراسات العلمية الموسمية المتخصصة رقم ٢٠ ، ١٩٩٣ م .
- ٢٨ - سلوى محمد عبد الباقي ، اللعب بين النظرية والتطبيق ، الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب ، ٢٠٠١ م .
- ٢٨ أ - سيد صبحي : أطفالنا المبتكرون - دراسات في الصحة النفسية للطفل ، القاهرة - المطبعة التجارية الحديثة ، ١٩٨٧ م .
- ٢٨ ب - سيد صبحي : الابتكار في رسوم الأطفال وعلاقته بالمستوى الثقافي للوالدين ، القاهرة - صحيفة التربية العدد الرابع - أكتوبر ١٩٨٧ م .
- ٢٨ ج - سيد صبحي : دراسات وبحوث في الابتكار ، القاهرة - عالم الكتب ، ١٩٧٦ م .
- ٢٩ - سهير محفوظ ، الخدمة المكتبية العامة للأطفال ، القاهرة ، الناشر العربي ، ١٩٧٧ م .
- ٣٠ - سوزانا ميلر ، سيكولوجية اللعب ، ترجمة حسن عيسى ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، رقم ١٢٠ ، ديسمبر ١٩٨٧ م .
- ٣١ - صبري الدمرداش ، الطرائف العلمية كمدخل لتدريس العلوم ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤ م ، ط ٢ .
- ٣١ أ - صحيفة السياسة الكويتية - أعداد مختلفة - صفحة « السياسة نت » .

- ٣٢ - الطفل العربي الموهوب : اكتشافه ، تدريبه ، رعايته ، المؤتمر العلمي الثاني لكلية رياض الأطفال ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٧ م .
- ٣٣ - عبد التواب يوسف ، دليل الآباء الأذكياء في تربية الأبناء ، القاهرة ، دار المعارف ، ٢٠٠٠ م ، ط ٤ .
- ٣٤ - عبد الحلیم محمود السيد ، الأسرة وإبداع الأبناء ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٠ م .
- ٣٥ - عبد الرزاق جعفر ، الطفل والكتاب ، بيروت ، دار الجليل ، ١٩٩٢ م .
- ٣٦ - عبد الواحد علواني ، تنشئة الأطفال وثقافة التنشئة ، دمشق ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٧ م .
- ٣٧ - غالب خلایلي ، أطفالنا بين الصحة والمرض ، أبوظبي ، اجمع الثقافي ، ١٩٩٨ م .
- ٣٨ - عواطف عبد الرحمن ، الإعلام العربي وقضايا العولمة ، القاهرة ، العربي للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩ م .
- ٣٩ - كتاب التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير ، القاهرة ، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، سلسلة الكتب المترجمة ٢ ، ١٩٩٥ م .
- ٤٠ - كتاب الحلقة الدراسية عن كتب الأطفال ومجالاتهم في الدول المتقدمة ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٥ م .
- ٤١ - كتاب الحلقة الدراسية الإقليمية عن الثقافة العلمية في كتب الأطفال ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٥ م .
- ٤٢ - كتاب الطفولة العربية والعدالة التربوية الغائبة ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، الكتاب السنوي الخامس ، ١٩٨٧/١٩٨٨ م .
- ٤٣ - كتاب المؤتمر التربوي الأول : اتجاهات التربية وتحديات المستقبل ، سلطنة عمان ، جامعة السلطان قابوس ، كلية التربية والعلوم الإسلامية ، ١٩٩٧ م .
- ٤٤ - كتاب الندوة الدولية لكتاب الطفل ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٧ م .
- ٤٥ - كمال الدين حسين ، رواية القصة وقراءتها للأطفال ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٩ م .
- ٤٦ - كيف تصيح عبقریا ، بيروت ، دار الآفاق الجديدة ، ١٩٨٨ م ، ط ٣ .
- ٤٧ - محمد جواد رضا (محرر) ، الطفولة العربية والعدالة التربوية الغائبة ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، الكتاب السنوي الخامس ، ١٩٨٧/٨٨ م .
- ٤٨ - محمد سامح سعيد ، التكنولوجيا وسيلة لتطوير التعليم في القرن ٢١ ، القاهرة ، مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم ، سلسلة كتب التعليم بالتكنولوجيا رقم ٣ ، ١٩٩٥ م .
- ٤٩ - محمد طه عصر ، مفهوم الإبداع في الفكر النقدي عند العرب ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠٠ م .
- ٥٠ - محمد عبد الرحمن العوهلي ، موسوعة الاختراع ، الكويت ، ١٩٨٨ ، ط ٣ .

- ٥١ - محمد عبد الرؤوف الشيخ ، أدب الأطفال وبناء الشخصية ، دبي ، دار القلم للتوزيع والنشر ، ١٩٩٤ م .
- ٥٢ - محمد عماد الدين إسماعيل، الأطفال مرآة المجتمع ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة، رقم ٩٩ ، مارس ١٩٨٦ م .
- ٥٣ - محمد عمران ، ألعاب الأطفال وأغانهم في مصر ، القاهرة ، مكتبة التراث ودار الفتي العربي للنشر بيروت ، ١٩٨٣ م .
- ٥٤ - محمد فتحي الساعي ، اصنع بنفسك ، ١-٥ ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٥ / ١٩٩٦ م .
- ٥٥ - محمد مصطفى زيدان ونبيل السمالوطي، علم النفس التربوي ، جدة ، دار الشروق ، ١٩٨٥ م ، ط ٥ .
- ٥٦ - محمود البسيوني ، سيكولوجية رسوم الأطفال ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٤ م ، ط ٢ .
- ٥٧ - محمود عبد الحليم منسي ، الدافعية والابتكار لدى الأطفال ، جدة ، مركز النشر العلمي بجامعة الملك عبد العزيز ، ١٩٨٧ م .
- ٥٨ - محيي الدين أحمد حسين ، التنشئة الأسرية والأبناء الصغار ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، سلسلة الألف كتاب الثانية ، رقم ٥٠ ، ١٩٨٧ م .
- ٥٩ - مصطفى عبد السمیع محمد وآخرين ، الاتصال والوسائل التعليمية : قراءة أساسية للطالب والمعلم ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ٢٠٠١ م .
- ٦٠ - مكتبات الأطفال، الحلقة الدراسية الإقليمية لعام ١٩٨٠م، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨١ م .
- ٦١ - ملفين ل. ديفلز ، وساندرابول روكيتش ، نظريات وسائل الإعلام ، ترجمة كمال عبد الرؤوف، القاهرة ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، ١٩٩٢ م .
- ٦٢ - منى أحمد محمود ، الاتصال المباشر في خدمة قضايا التنمية ، القاهرة ، مجلة النيل ، الهيئة العامة للاستعلامات ، العدد ٧٥ ، ٢٠٠٠ م .
- ٦٣ - نتيلة راشد ، مسيرة ثقافة الطفل العربي ، القاهرة ، المجلس العربي للطفولة والتنمية ، ١٩٨٨ م .
- ٦٤ - نعمات إبراهيم ، اصنع بنفسك ، ٦ - ١٢ ، القاهرة ، الهيئة العامة للاستعلامات ، ١٩٩٩ / ٢٠٠٠ م .
- ٦٥ - نوري جعفر ، آراء حديثة في تفسير نمو الطفل وتربيته ، بغداد ، دار ثقافة الأطفال ، سلسلة دراسات ، ١٩٨٧ م .
- ٦٦ - هدى الناشف ، إعداد الطفل للقراءة والكتابة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ م .

- ٦٧ - ياسين الكردي ، مقياس الذكاء وأهميتها في عملية التقويم والقياس ، بغداد ، دار الشئون الثقافية العامة ، الموسوعة الصغيرة ، رقم ١٨٠ ، ١٩٨٦ م .
- ٦٨ - يعقوب الشاروني ، تنمية عادة القراءة عند الأطفال ، 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., Encouraging 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 Intelligence, 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 - Tegen 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.