الفصل الثانى

الإطار النظرى للبحث

أولاً : الرسوم المتحركة

- عناصر عمل الرسوم المتحركة
- أفلام الرسوم المتحركة التعليمية
- مميزات الرسوم المتحركة

ثانياً : اكتساب المفاهيم الجغرافية

- أنواع المفاهيم الجغرافية
- تعلم المفاهيم وتكوينها

ثالثاً : مرحلة رياض الأطفال

- أهمية مرحلة رياض الأطفال
- الخصائص العقلية المعرفية لطفل ما قبل المدرسة

رابعاً : الكمبيوتر فى التعليم

- فوائد استخدام الكمبيوتر فى مرحلة الطفولة المبكرة
- الوسائط المتعددة
- أنواع البرامج التعليمية
- تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية
- تقويم برامج الكمبيوتر التعليمية

obeikandl.com

الفصل الثـــــاني

الإطـــار النظـــرى للبحـــــث

يتناول هذا الفصل عرضاً لموضوعات البحث وهى تنقـسم إلـــى أربعـــة محاوركالآتى:

أولا : الرسوم المتحركـــة : (تعريفها – عناصرها – مميزاتها) ٠

ثانيا : المفاهيم الجغرافيـــة : (تعريفها – أنواعها– اكتسابها) ٠

ثالثا : مرحلة رياض الأطفال: (أهميتها – الخصائص العقلية والمعرفية لطفـــل ماقبل المدرسة) ٠

رابعا: الكمبيوتر في التعليم : (خصائص التعليم بالكمبيوتر – وأهدافه – أنواع البرامج التعليمية – أطوار تكامل الكمبيوتر في عمليـــة التعلـــيم– تقـــويم بـــرامج الكمبيوتر التعليمية)٠

أولا : الرســـوم المتحركـــــــة

ذكـــرت بعض الدراسات أن أول من لاحـــظ استمراريـــة الرؤيـــة هـــو العالم والفيلسوف المصري " بتلومـــي " سنة ١٣٠ بعد الميلاد ، فقـــد وجـــــد أن حـــراس الليل يلوحون بمشاعل النـــار في أقواس كبيرة فوق رؤوسهـــــم ، فـــإذا تحرك المشعـــل يظهر اللهب الواحد وكأنـــه دائرة من النـــار ، فحين رأى دائرة النـــار استنتج بصورة صحيحـــة ، أن اللهب كان يتحرك بسرعة كبيـــرة بصورة لا تسمح لعينيه تمييز مراحل حركتـــه ، وهكذا تمكن من إدراك حركـــــة واحـــدة مستمـــرة ٠[1]

---

(١) عبد العليم زكي : مرجع سابق ، ص ٣٠ ٠

وفي أوائل القرن التاسع عشر قام بيتر مارك روجيه P.M. Roget الطبيب والرياضي الإنجليزي بعمل دراسة نشرت عام ١٨٢٤ تحت عنوان "استمرارية الرؤية بالنسبة للأشياء المتحركة"
"Persistence of vision with regard to moving objects"
وقد وضعت هذه الدراسة أربعة مبادئ رئيسية هي :

- أن نظرة المشاهد يجب أن تتركز علي صورة واحدة كل الوقت.
- أن العين تجمع بين صور متعددة في حركة واحدة إذا ما عرضت هذه الصور في تتابع سريع
- أن هناك حداً أدنى للسرعة مطلوباً لهذا التجميع وهو ٢٤ لقطة فى الثانية الواحدة .
- أن كمية كبيرة من الضوء لازمة لإظهار الصور المطلوبة[١].

وقد ظهرت المحاولات الأولي لإنتاج أفلام رسوم متحركة علي يد الفنان الأمريكي ستيوارات بلاكتون في فيلمه الوجوه الضاحكة سنة ١٩٠٦ ثم قدم الفنان الفرنسي إميل كول E.Cole فيلم عيدان الثقاب سنة ١٩٠٧ ، ثم قام إيرل هورد E. Hord بإدخال تقنية اللون في فن الرسوم المتحركة سنة ١٩١٣ وفي عام ١٩٢٨ قام الفنان والت ديزني بابتكار شخصيته الشهيرة ميكي ماوس وقدمها من خلال سفينة ويللي البخارية steam boat willie وقد صاحب هذا الفيلم الصوت لأول مرة ، وقد كان هذا الفيلم هو قمة نجاح فن الرسوم المتحركة في أمريكا في هذا الوقت ، ونافس ديزني على أفلام الرسوم المتحركة شركة إخوان وارنر Warner's Brothers واخترعوا شخصيات كرتونية شهيرة مثل الأرنب روجرز والبطة دافي. [٢]

---

(١) اشرف عبد الفتاح: الخلفيات في فيلم الرسوم المتحركة ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان، ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢) شريف جلال محمود: التوقيت كقيمة تعبيرية فى الرسوم المتحركة ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان ، ١٩٩٣، ص٤٣ .

openkanal.com

وقد تلا هذا النجاح ظهور مدرستان لهذا الفن في أوربا :
الأولي في فرنسا وبلجيكا ، حيث قدمت شخصيات الفنان الكبير"هيرجيه Herge" في أفلام تان تان ، وذلك مع بداية الخمسينيات ، والمدرسة الثانية في يوغوسلافيا ، ودول الكتلة الشرقية ، حيث قدموا أسلوباً جديداً مختلفاً عن الأسلوب الأمريكي والفرنسي ، ويقدم هذا الأسلوب أفكاراً إنسانية تدعو للحب والحرية والسلام في رسوم تبتعد عن محاكاة الطبيعة ويصاحب الصورة موسيقي ومؤثرات صوتية دون أي حوار [١]

ومع سنة ١٩٥٠ بدأ في أمريكا بث ثابت ومنتظم لأفلام الكارتون فيما عرف بكارتون صباح السبت على يد حنا وليم Hanna William وبربارا جوزيف Barbera Josehph وقدموا فيه شخصيات كارتونية شهيرة مثل الدب بوجي ، وفي سنة ١٩٨٠ وحتى ١٩٩٠ ظهر ستيفن سبيلبرج stevin Sbilbearg الذي أعاد الشعبية لأفلام الكارتون خاصة بعد اتحاده مع ديزني حيث قدموا الشخصية الكارتونية الشهرية " الأرنب روجرز" سنة ١٩٨٢ و " حورية البحر الصغيرة " سنة ١٩٨٩ [٢]

كما بدأ أنطون سليم سنة ١٩٣٥ في إدخال الرسوم المتحركة إلي مصر ، وقد تأثرت شخصياته كثيراً بشخصيات ديزني ، وكان ذلك بعد إثنى عشر عاماً من بداية والت ديزني سنة ١٩٢٣ ، وقد أتاح التليفزيون المصري سنة ١٩٦٠ الفرصة لتنمية فن الرسوم المتحركة ، حيث بدأت وحدة إنتاج تليفزيون ج. م.ع سنة ١٩٦١ ، وقد قامت هذه الوحدة بإنتاج أفلام قصيرة بالرسوم المتحركة .[٣]

---

(١) علاء الدين سعد : الرسوم المتتابعة للقصة والرسوم المتحركة ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون الجميلة ، القاهرة ١٩٨٩ ، ص ١٥٣ ، ١٥٤ .

[2] Amy M. Davis: Ibid, p47.

(٣) عبد العليم زكي : مرجع سابق ، ص ٣٦٩ ، ٤١٤ .

openkanal.com

وقد تطور إنتاج الرسوم المتحركة في التليفزيون المصري تطوراً كبيراً منذ عام ١٩٩١ وإلي الآن ، حيث استطاع الفنانون المصريون إنتاج كثير من الأعمال بشخصيات مصرية عربية وباللغة العربية والعامية المصرية مثل كارتون السندباد البحري ، وبكار ، وعالم سمسم ، وغيرها من الأعمال التي لاقت نجاحاً وصدىً طيبا لدي الأطفال والكبار .

وينقسم عمل الرسوم المتحركة إلي قسمين هما الصورة والصوت:

أولا : الصورة :

هي المادة المرئية من فيلم الرسوم المتحركة بما فيها الخلفيات والشخصيات بما تمثلها من مساحات وألوان ، وكذلك أسلوب معالجة الحركة سواء للعناصر المجردة أو الشخصيات ، وكلها مؤثرات بصرية غاية في الأهمية لما لها من قوة جذب لعين المشاهد والتأثير فيه .

ثانيا : الصوت :

ترجع أهمية الصوت إلي إدراك الحركة ، ففي عملية التوافق بين الصوت والصورة تأكيد لإدراك المتلقي للحدث الدرامي المعروض أمامه ، فعندما نعبر عن حركة ما بصوت ، فهذا يكون أكثر فاعلية عن تعبيرنا عن الحركة بدون صوت. [١]

ويتكون الصوت في فيلم الرسوم المتحركة من ثلاث عناصر هي : الموسيقي ، المؤثرات الصوتية ،الصوت البشري .

١) الموسيقي :

وتنقسم الموسيقي إلي ثلاثة أنواع رئيسية :

- الموسيقي الوصفية : وهي تلائم الحركة علي الشاشة بتطابق محكم .
- الموسيقي المصاحبة : وهي ما تزود المناظر بالطابع والإيقاع .

غسان أبو زيد : دور الرسوم المتحركة في فنون الاتصالات البصرية ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون الجميلة ، القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ٦٣ .

- الموسيقي الانتقاليـــة : وهي ما تجعل الانتقال من مشهـــد إلي آخر انتقالاً سلساً بنفس الطريقـــة التي يؤدي بها المخـــرج ذلك بصريـــاً .

وتعتبر الموسيقي أحـــد أكثر المثيرات التي تسترعي انتبـــاه الطفـــل عنـــد سماعهـــا حتى بدون رؤيـــة الصورة ، ولذلك يجب أن تكون الموسيقى الموجهـــة للأطفـــال أقـــرب إلي إدراكهم ،وذلك إلي جانب احتوائهـــا علي الحركـــة الفنيـــة الإيقاعيـــة [١] ، ويمكن أن تكون الموسيقى وسيلة تساعـــد فـــي تعليـــم الطفـــل الكثير من المفاهيم والمعلومات التي يصعب استيعابهـــا من خـــلال الوظـــائف ، لأنها تنقل أحاسيس يترجمها المشاهد طبقاً لذاتيته وانطباعاته الخاصـــة وتكوينـــه الفكري والثقافي .[٢]

٢)المؤثـــرات الصوتيـــــة :[٣]

تكمن أهمية المؤثرات الصوتية لإدراك الطفل في أنهـــا تربـــط ما يشاهده الطفل من صور وأحداث بما يسمعه من أصوات ، فتزيـــد معرفتـــه بدلالـــة الصورة والصوت معاً ويساعد ذلك علي زيادة قـــدرة الطفل علي الاندماج النفسي ، وهنـــاك نوعـــان من المؤثرات الصوتيـــة من حيث طريقـــة تناولها واستخدامها نـــوعا لابد من تطابقـــه بصرياً مـــع النظر الذي نـــراه علي الـــشاشـــة ، مثـــل أصوات السيارات والطائرات ووقـــع الأقـــدام والرياح وخريـــر المـــاء ، ونوعـــا يمكن سماعـــه دون الارتبـــاط المحدد بحركـــة بذاتهـــا علي الشاشة.

٣) الصـــوت البشري :

ويظهـــر الصوت البشري في فيلم الرسوم المتحركة من خلال التعليـــق أو الحوار بين الشخصيات أو الأغاني التي تؤديها الشخصيات ويعبر الصوت البشري

---

(١) مصطفي حجازي وأخرون ، ثقافة الطفل العربى بين التغريب والأصالة ، الرباط، منشورات المجلس القومى للثقافة العربية،١٩٩٩ ، ص ٢٥ .

(٢) محمد صياء الدين عـــوض ، مرجع سابق ، ص ١١٠ .

(3)) Amy M. Davis :Ibid,pp23-35

عن اللغـــة التي يتناولها الفيلم سواء كانت عربيـــة أو عامية أو أجنبيـــة ، ولـــذلك تتضح أهميـــة هذا العنصـــر لتنميـــة معرفـــة الطفل وإدراكـــه .

أفـــــلام الرسوم المتحركـــة التعليميـــــة

إن الرسوم المتحركـــــة قادرة على أن تصبـــح وسيطاً تعليمياً لمـــا لهـــا من قـــــدرة على التعمق في الفـــكر البشري وكشف ستـــار الغموض عن بعض الموضوعات سواء كانت فكرة فلسفية أو ظاهرة طبيعيـــة أو جهاز معقد التركيـــب فتصبـــح جميعاً أشكالاً حيـــة تنمي خيـــــال المتفرج وتضيف إلـــى معلوماتـــــه الكثير مما يصعب تحصيلـــه عن طريق القـــــراءة فقط ٠ ومثـــالاً لـــذلك أفـــلام الطقس المعقـــــدة التي تبـــين للملاحين أحوال الطقـــس ومواقـــــع وخـــصائص السحب والريـــــاح التي لا يمكن فهمها إلا بواسطـــة المتخصصين فـــي شـــئون الأحوال الجويـــــة[1] ٠

ومنذ أن دخلت السينما مجال التعليم فقد شـــب خـــلاف بـــين الأكـــاديميين التعليميين وصناع الأفلام التعليمية حول استخدام الفيلم السينمائي كـــأداة للتعلـــيم ، فيـــــري الكثير من رجال التعليم المحافظين أن التعلـــيم عمليـــة جـــادة لا يجـــب ممارستها بأسلوب خفيف الأداء "light Manner" وفي المقابل يرى بعض صنا ع الفيلم السينمائي أن العملية التعليميـــة يجب أن تـــصبـــح غـــــير مملـــة بقـــدر الإمكان ، فلجئوا إلى تقديم المواد الدراسية بأسلوب التشويق ٠

ومن أوائـــل الأفلام التعليميـــــة الكرتونية سلسلة هيمـــــو الرهيـــــب Hemo the magnificent فـــي الخمسينـــــات في القـــرن العـــشريـــــن مـــن إخـــراج شاموس كالهـــين "Shamus Culhane" الـــذي أخـــرج الحركـــــة

---

(1) Frank Thomas & Tom Johns Ollie: **Disney, Animation, The illusion of life**, New York, Abbevilless pub, 1991, p, 527.

الكرتونيـــة والمخرج بيل هيرتز "Bill Hurts " للحركـــة الحيـــة ، ومـــن إنتاج فرانك كابرا Frank Capre ، ويتناول الفيلم شرح عمل الدورة الدموية في جسم الإنسان بأسلوب درامي ، فبدلاً من تقديم المعلومات بشكل جاف ، تم الـربط بين حركـة الممثلين وشخصية هيمـو الكرتونيـة ، فقدم مثلاً حركـــة القلـب المعقدة في الحقيقـــة بأسلوب كرتوني مبسط وبلكنة روسيـــة مفتعلة ، مما ترك الأثر المطلوب في ذهـن المتفرج وخاصـــة الأطفـال ٠

وكان ثانـي أفلام الكرتون التعليمية لشركة Bell Telephone بعنـوان الحالة الغريبـة للأشعـة الكونيـــة "The strange case of cosmic rays"[١] وقد احتوى هذا الفيلم على عدد من التقنيـــات المختلفة مثـل تحريـك العـرائس Puppets والرسوم المتحركة والحركـة الحيـــة بالإضافـــة إلـى اللقطـات الميكروسكوبية micro shots .وقد مثل دور العرائس ثلاثـة من أشهـر الكتاب الأوروبيين هم تشالرلز ديكنـــز Charles Dickens وإدجار ألين بـو Edgar Allen Poe وفيدور دوستوفسكي Fedor Dostofuski الذين قاموا بدور المحلفين الذين يحكمون في قضيـــة الأشعـة الكونيـــة الغريبـــة ٠

أمـا عن دور الحركـة الحية فقد قـام نفس فريق الممثلين الذين عملـوا في فيلم هيمـو الرهيب بدور العلمـاء الذين يقدمون شرح النظريـة العلميـــة ، وشاركت الرسوم المتحركـة في شرح وتحليل المعلومات بشكل بسيط ، فمثلاً ظهر اليورانيوم على شكـل شخصيـة كرتونيـة متوحشـة وبذلك ظهـــرت قـدرة المصمم على إظهـار أكثر النظريات تعقيداً بشكل بسيط٠

أما ثالث فيلم لشركة بيـل جـات تليفـون بعنـوان " The Unchained Goddess "[٢]ويدور حول شـرح الأحوال الجويـة وأهميـــة الخرائط الجويـة

---

(1) Shamus culhane: **Animation from Script to screen**, New York, Martins press. 1998 p. 64: 67.

(2) Shamus culhane: Ibid, p, 70.

وطريقة عمل الإعصار أو البرق أو الرعد وغيرها من الظواهر الطبيعية ومرة أخرى تقوم الرسوم المتحركة بتقديم أكثر المعلومات تعقيداً بأسلوب ترفيهي بعيداً عن الملل باستخدام الشخصيات الكرتونية الملونة مثل شخصية God Thor.

ومن خلال هذه الأعمال ، يتضح أن فرانك كابرا "Frank Caprs" استطاع أن يقنع التربويين المتشددين أن يقدم أفلاماً ترفيهية تحتوي على معلومات عالية وبطريقة تجعلها تعلق بالذاكرة ، ولكن على الرغم من النجاح الهائل للأفلام التعليمية ، إلا أن هذا المجال لم يجتذب الكثيرين من صناع الأفلام الكرتونية ، وذلك للتكلفة العالية من جهة ولندرة الكتاب المتخصصين في كتابة هذا النوع من الأفلام التعليمية من جهة أخرى[1] .

وفى هذا الإطار قامت شركة " والت ديزني " خلال فترة الحرب العالمية الثانية بتقديم أفلام رسوم متحركة وظفت للأغراض التعليمية والتدريبية ، وبعد الحرب استمر " ديزني " في تطويع الرسوم المتحركة في أكثر من مجال حتى أنه أصبحت هناك وحدة خاصة لعمل الإعلانات التليفزيونية الكرتونية بالإضافة إلى الأفلام الصناعية لبعض الشركات "Industrial films" ، إلا أنه لم يتم الاستمرار إلا في المجال التعليمي حتى أصبح من أهم أقسام الإنتاج في الشركة .

وقد ابتعد أسلوب ديزني في تنفيذ الأفلام التعليمية عن تكديس المعلومات واستعراض الاكتشافات والاختراعات ، حيث قال في ذلك : " إننا لا نسعى لإلقاء محاضرات للتظاهر بالمعرفة أو لاكتشاف شيء ما .. بل نسعى لتقديم المعلومات بطريقة مريحة [2] " وبهذه الفلسفة استطاع ديزني الابتعاد عن الأسلوب التقليدي للأفلام التعليمية التي تصور المحاضرات أو مجرد الرسوم التوضيحية لنظرية ما ، ومن أمثلة الأفلام التعليمية فيلم " دونالد في مدينة الرياضيات

---

(1) Shamus culhane: Ibid, p. 90.
(2) Frank Tahoma: Ibid, p. 228.

السحرية " "Donald in Mathmagic land" والذي بدأ يشرح مبادئ الرياضيات ، ثم تطور بعد ذلك إلى إعطاء مقدمة عامة وشرح توضيحي للرياضيات ، بهدف إزالة أي نوع من القلق تجاه هذه المادة بالإضافة إلى فتح المجال أمام المتفرج وإثارة فضوله نحو التعرف على المزيد حول هذه المادة ، وفي نفس الوقت شارك العديد من الشركات المتخصصة في إ نتاج أفلام تعليمية كرتونية جيدة ، ويذكر في هذا الصدد شركة ماكس فليشر "Max Fleisher" ، حيث قدم في عام ١٩٢٣ فيلماً عن نظرية تشارلز بارون "Charles Barwin" للنشوء والارتقاء (لتطور الجنس البشري) والفيلم بعنوان Evolution عام ١٩٢٥[١] .

مما سبق يتضح أن التخطيط الجيد لأفلام الرسوم المتحركة يساعد المشاهد على سرعة الفهم والتعلم ، فالعين البشرية هي أسرع الحواس للتأثر بالمؤثرات الخارجية، وبالتالي أقدرها على تسهيل عملية التعلم وشحذ الذاكرة ، خاصة إذا ما دعمت المشاهد بالأصوات والحوار المناسب .

وتمتاز الرسوم المتحركة بالقدرة على تبسيط كل ما هو معقد أو سريع جداً أو بطئ جداً في الطبيعة ويصعب تحليله من خلال فيلم الحركة الحية ، حيث تستطيع الرسوم المتحركة التركيز على الحركة المهمة في اللقطة حتى تستقر في ذاكرة المشاهد ، فمثلاً فى شرح طريقة تشغيل جهاز إلكتروني ، يمكن تحريك الأجزاء المهمة بالسرعة المناسبة و التركيز على تحريك جزء دون الآخر ، وهذا يصعب تحقيقه في التصوير الحي .

---

(١) سهام عبد المنعم: فيلم الرسوم المتحركة التعليمي ودوره في المجتمع المصري، رسالة ماجستير، غير منشورة، المعهد العالي للسينما ، أكاديمية الفنون، ١٩٩٩، ص ٢٤.

وتمتاز الرسوم المتحركة أيضاً عن الحركة الحية بالمرونة في التوقيت ، فيمكن التحكم في التوقيت بما يسهل فهم وتذكر الحدث . وقد أثبتت الخبرات أنه كلما قل وقت الفيلم التعليمي كلما أصبح أقدر على التوجيه وتوصيل المعلومة .

كما يساعد التصميم الجيد للعناصر الجرافيكية على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة في الذاكرة من خلال الألوان والأشكال الجذابة ، حيث يبدو أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الشكل المرئي للعناصر والأحداث من جهة ، وعلاقتها بالذاكرة من جهة أخرى ، لذلك فقد استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية الرسوم المتحركة في إنتاج عدد كبير من الأفلام سنوياً لتوعية أكبر قدر من الرجال والنساء في أقل وقت ممكن ، خاصة في المجالات التكتيكية والصناعية في فترات الحروب[١].

مميزات الرسوم المتحركة:

يتفق كل من حسين الطوبجي ١٩٨٢م [٢] وفتح الباب وإبراهيم حفظ الله ١٩٨٥ ، وأوك جون بارك[٣] ١٩٩٢م، ومصطفى وأمينة عثمان١٩٩٤م[٤] ، وسيمون جيبسSimoon J. Gibbs ١٩٩٥م[٥] على مميزات الرسوم المتحركة والتي تتمثل فى :

---

(١) فرد بيرسفال، هنرى الينجتون :**المرشد فى التقنيات التربوية**، ترجمة:عبد العزيز محمد العقيلى ، المملكة العربية السعودية، جامعة الملك سعود، ١٩٩٧، ص ١٨٣.

(٢) حسين حمدي الطوبجي: **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم** ، الكويت، دار القلم، ط٥، ١٩٨٢م.

(3)Ok-Ghoon Park: Op. Cit.

(٤) مصطفى سيد عثمان وأمينة سيد عثمان: **رؤية في تحديث وسائل تعليمنا بالتكنولوجيا الصغيرة**، القاهرة ، مطابع روز اليوسف الجديدة ، ١٩٩٤م.

(5)Simoon J.Gibbs: **Multimedia Programming objects Environments and Frameworks**, New York, Martins press, 1995, pp.35-48.

- إمكانية التحكم في حجم وسرعة الأشياء فيمكن أن تبين الميكروبات التي لاترى بالعين المجردة بأنها كبيرة وتتحرك وذلك لتوضيح الحقائق العلمية.
- تمتلك الرسوم المتحركة قوة وإثارة وجذب انتباه تفوق تأثير الوسائل الأخرى.
- تعتبر وسيلة محببة وتثير اهتمام الأطفال والكبار، ولذلك فإن استخدامها في مجال التعليم يثري المجال التعليمي وخاصة الذي يتطلب حركة مثل فيلم (جسمنا العجيب كيف تعمل أجزاؤه معاً) الذي يوضح سريان الأكسجين في الدم[١] .
- تمثيل الواقع المجرد الذي قد يصعب إدراكه بالحواس، يمكن أن تفسر الرسوم المتحركة الحقائق العلمية المجردة فتسهل عملية إدراكها

وقد صمم خالد فرجون ٢٠٠٠م[٢] برنامجاً تعليمياً بالرسوم المتحركة لتعليم مفهوم الإنترنت، ووضح فيه فكرة شبكة الإنترنت (الاتصالات) ، وكيف يتم الاتصال واستخدام الإشارات الضوئية والأصوات، وقد استخدم الرسوم المتحركة على شكل كرة صغيرة تتحرك في جميع الاتجاهات تبعاً للإشارات المرسلة ، وفي هذا البرنامج فسر بالرسوم المتحركة البسيطة والمصاحبة باللغة اللفظية المسموعة والمقروءة مفهوم الإنترنت، وكان من الصعب تفسيره بأي وسيلة أخرى. وتشير سهام عبد المنعم ١٩٩٩م[٣]إلى أهمية تمثيل الرسوم المتحركة للواقع المجرد في الأفلام التعليمية مثل فيلم الموجات الصوتية التي لا نستطيع رؤيتها ، ولكن نشعر بتأثيرها.

- سعة الخيال الذي لا تقيده القوانين الطبيعية المألوفة، فيمكن مثلاً أن يسقط ميكي ماوس من طائرة ليقوم من جديد مطارداً عدوه.

---

(١) أشرف عبد الفتاح محمد: أفلام التحريك التعليمية كمجال إبداعي، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ،١٩٩٦، ص٣١ .

(2) Khaled.M.Fargoun: Discussion of Animation Period Time and Verbal Abstraction Vastness "for Internet Example", Koeln University, German, Ph. D. March, 2000, pp.200-225.

(٣) سهام عبد المنعم: مرجع سابق ، ص٣٣

obeikandl.com

- القدرة على تبسيط الأحداث والأشياء وإضافة الفكاهة إلى الحقيقة الجامدة، وبساطة الإمكانيات تجعل الرسوم المتحركة أداة طيعة لمواضيع علمية وفنية واجتماعية شيقة يقبل عليها الصغار والكبار.
- تستخدم لتيسير بعض الموضوعات الصعبة لإبراز العيوب أو لعلاج مشكلة قد يعجز أسلوب آخر عن علاجها.
- تعتبر الرسوم المتحركة وسيلة لتمثيل حقل المعرفة الذي يشمل الحركة الكامنة عندما تعرض ما يحدث عند انتقال العدوى من شخص مصاب بالبلهارسيا إلى شخص آخر وكيفية اختراقها للجلد وسريانها في الدم حتى تصل إلى الكبد.
- هي أداة مساعدة لشرح العلوم والظواهر المعقدة مثل العلاقات الوظيفية والهيكلية بين المكونات.
- تقدم للمتعلم أساساً مادياً للتفكير الإدراكي،ومن ثم تقلل من استخدام الشرح اللفظي للتعبير عن الشيء.
- تثير اهتمام المتعلمين وتجعل ما يتعلمه الطلاب باقي الأثر.
- تقدم خبرات لا يسهل الحصول عليها عن طريق أدوات أخرى وتسهم في جعل ما يتعلمه المتعلم أكثر كفاية وعمقاً وتنوعاً .
- تتخطى الموانع الطبيعية للتعلم كالمسافات، الحجم، والخطورة ، فتنقل إلى التلميذ في حجرة الدراسة صوراً من الحياة وتسجيل الظواهر العلمية الخطيرة التي يصعب توفيرها.
- فهناك ظواهر خطيرة ومن الصعب أن يتم تصويرها بالكاميرا تصويراً حياً، ويمكن أن تصور بالرسوم المتحركة كالزلازل والبراكين ، وأساليب التصوير والتحريك في الرسوم المتحركة تساعد على توصيل هذه المعرفة للمتعلم.

obeikandl.com

- يمكن الاعتماد على الرسوم المتحركة في تعليم ما يحدث أثناء حركة جزء من الجسم وعلاقته بباقي الأجزاء كحركات العضلات والمفاصل أثناء الأداء الحركي لمهارة ما، ولكن بشرط أن تتوفر دقة وصحة المادة العلمية.
- كما تتميز الرسوم المتحركة بإمكانية استخدام برامج تعطي ثلاثة أبعاد وتضيف شكلاً مبتكرا للعمل وتجسمه.
- الرسوم المتحركة كوسيلة تعليمية تقضي على عملية الفصل بين العلم النظري والعلم التطبيقي لأنها لا تهمل الجوانب العملية في المناهج
- تساعد المتعلم على إدراك المعلومة وتبسيطها للحركة مما يساعد على سهولة فهم المهارة الحركية دون عناء في التصور الذهني ، والذي قد يسبب قصوراً في نقل المعلومة نفسها إذا كان التصور الذهني خاطئاً.

ثانيا : اكتساب المفاهيم الجغرافية

تعتبر المفاهيم إحدى جوانب التعلم والتي من خلالها يتم تجميع الحقائق والمعلومات ، وإعادة تنظيمها بحيث تشترك فيما بينها بصفات جوهرية تندرج في فئات لها معنى . حيث تتزايد هذه الحقائق والمعلومات باستمرار نتيجة للانفجار المعرفي الكبير الذي يشهده عالمنا اليوم ، والذي يمثل تحدياً حقيقياً لأي نظام تعليمي وأي منهج دراسي . كما أن اكتساب الفرد للمفاهيم يؤدي إلى جعل عملية الاتصال أكثر دقة وفاعلية ، لذا أصبح من الضروري الاهتمام بتعلم المفاهيم للحد من تراكم الحقائق والمعلومات ومواجهة التزايد المستمر فيها كما أن المفاهيم تعتبر

وحدة بناء أي علم، كونها تمثل المفاتيح الأساسية له٠ ومن يمتلكها يستطيع الكشف عن مجالات العلم المختلفة٠[١]

وقد ميز فيجوتسكي بين نوعين من المفاهيم ، وقد جاء هذا التمييز على أساس نوعية المواقف التي يتم فيها تعلم كل منها ، فالنوع الأول منها هو المفاهيم الشفوية والتي تنمو نتيجة للاحتكاك اليومي للفرد بمواقف الحياة وتفاعله مع الظروف المحيطة به والنوع الثاني هو المفاهيم العلمية والتي تنمو نتيجة لتهيئة المواقف التعليمية[٢]، وقد قسم فيجوتسكي هذا التقسيم معتمدا على طريقة اكتساب المفاهيم ولم يعالج أنواع المفاهيم ذاتها.

أما برونر وجودنا وأوستن قد قسموا المفاهيم إلى ثلاثة أنواع هي : [٣]

أ) **المفهوم الرابط أو المتحد :**

وهو الذي يتضمن مجموعة من العناصر المترابطة ، ومثال على ذلك مفهوم الجزيرة (قطعة أرض – تحيط بها الماء– من جميع الجهات) حيث يكون على الفرد أن يصل أو يربط بين هذه العناصر الثلاثة التي يتكون منها مفهوم الجزيرة٠ وكذلك مفهوم سائح يعتبر مفهوم رابط لأن الفكرة التي يمثلها تشتمل على ثلاث عناصر (السفر – السفر للمتعة – موطن دائم في مكان آخر) وحتى يمكننا أن نطلق لفظ سائح على أي فرد لابد وأن تتوافر فيه هذه الخصائص الثلاث٠ فهو لا يعرف بخصائص معينة بل بعلاقة بين الخصائص٠

---

(١) سمر عبد الباسط مكي : أثر استخدام بعض المعايير الفنية لعناصر تصميم شاشات برامج الوسائط المتعددة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠١، ص ٨٥ .

(٢) أحمد حسين اللقانى وآخرون: **تدريس المواد الاجتماعية**، مرجع سابق، ص ١٦٣ ٠

(٣) أحمد حسين اللقاني وآخرون : **الوسائل التعليمية والمنهج المدرسي**، القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٠، ص ١٧٧ .

ب) **المفهـــوم الفاصـــــل :**

وهو يتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة أو غير الثابتة من موقـف إلى آخر أي له خصائص بديلة ومثال ذلك مفهوم المواطن ، فـالمواطن تختلـف خصائصه من مكان إلى آخر فهو قد يكون في مكان ما ذلك الفرد الذي استطاع أن يجتاز امتحانات معينة وقد يكون في مكان آخر،الفرد الذي ولد في هذا المكـان أو الذي ولد أبواه فيه أو غير ذلك من الخصائص التي تتحد من خلال تلك الـضوابط والظروف التي يعيها هذا المكان.

جـ) **المفهـــــوم العلاقـــــي :**

وهو يعبر عن علاقة معينة بين خاصتين أو أكثر من خـصائص المفهـوم ومثال ذلك شريحة الضرائب التي تحددها الدولة من حيث هي علاقة بين الـدخل الفردي وعدد من يعولهم الفرد ، وكذلك مفهوم كثافة السكان ، ومفهوم السرعة .

تعلـم المفاهيم وتكوينها[1]:

ويقصد بتعلم المفهوم أي نشاط يتطلب من الفرد أن يجمع بـين شـيئين أو أكثر ، وهذا النشاط الذي يقوم بـه الفرد من أجل التصنيف يفترض أنـه يـؤدي إلى نمو المفاهيم ويعتبر قد تعلم المفهوم حينما يقوم بعملية التصنيف للأشياء الجديدة بدرجة مقبولة من الصحة.

أمـا تكوين المفهوم فهو نشاط معقد تمارس فيه جميع الوظـائف العقليـة الأساسية ، ومن ثم فإن ممارسة الفرد لهذه الوظائف لا يعني أنـه تعلـم المفهـوم وهذا يعني أن عملية تكوين المفهوم عملية مركبة ومرحلية تحتاج إلـى عمليـات متتابعة يمارسها المتعلم من خلال وجوده في مواقف تعليمية تعد لهذا الغـرض أي

---

[1] تم الرجوع الى :

- أحمد حسين اللقاني وآخرون: **تدريس المواد الاجتماعية**، مرجع سابق، ص ١٦٦ .
- أحمد حسين اللقاني وآخرون : **الوسائل التعليمية والمنهج المدرسي**، مرجع سابق ، ص ١٧٧-١٨٠ .

obeikandl.com

ان تكوين المفهوم هي المرحلة الأولى في تنمية المفهوم التي تبني عليها مراحل أخرى.

هناك عوامل كثيرة تؤخذ في الاعتبار في تعلم المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم الجغرافية بصفة خاصة وهذه العوامل تنقسم إلى ثلاثة أقسام هي : خصائص المتعلم، وخصائص الموقف التعليمي ، وخصائص المفهوم.

أ) خصائص المتعلم :

من المعروف أن الطفل يبدأ في تكوين مفاهيمه منذ سنين عمره الأولى وباستمرار نموه تتزايد مفاهيمه ، ولما كانت الظروف والمؤثرات الخارجية تختلف من طفل لآخر ، فإن المفاهيم المتكونة لدى كل طفل تختلف باختلاف ظروفه وعمره ومن هنا تظهر الفروق الفردية في تعلم المفاهيم في الإطار المدرسي.

ب) خصائص الموقف التعليمي:

وتشمل هذه الخصائص ما يقدم قبل تقديم المفهوم لكي يعرف التلميذ المثيرات والاستجابات المطلوبة . وتشمل طريقة تقديم المفهوم كل من الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنباطية وتقوم الطريقة الأولى على أساس تقديم أمثلة للمتعلم في البداية وعليه أن يستدل منها على قاعدة المفهوم وتستخدم هذه الطريقة إذا كان الوقت المحدد لتعلم المفهوم طويلاً.

أما الطريقة الثانية فهي تستخدم حينما لا يتوفر الوقت لاستخدام الطريقة الاستقرائية وفيها يعطي التلميذ تعريف المفهوم المراد تعلمه ثم يتبعه تقديم أمثلة موجبة وأخرى سالبة.

جـ) خصائص المفهـــوم :

إن اختيـــار المفهوم من حيث النوع والمستوى يؤثـــر في تعلـــم المفهـــوم وذلك لأن هناك مفاهيم تعريفها واضح ، وأخرى تعريفها غير واضح أو محـــدد أو لم يتفق عليه وبالتالي قد يقلل من مقدار استيعاب التلاميذ وسرعـــة تعلمهـــم لهـــذه النوعية من المفاهيم مثل (مفهوم عدالة) والمفاهيم الملموسة تلك التي يمكـــن أن يدركها التلاميذ بصورة مباشرة تعد أسهل في تعليمها وتعلمها من المفاهيم المجردة على كافة المستويات ، وهذا يرجع في المقام الأول إلى أن المفاهيم المجردة تعتمد على اللغة وتطورها لدى المتعلم.

ويـــرى سكـــنـــر أن تدريس المفاهيم الجغرافيـــة لا يمكن أن يقتصر على المراحل التعليمية العليا فحسب ، بل يمكن أيضاً تدريسها في المراحـــل التعليميـــة الأولى [١] حيث أن للمفاهيم الجغرافية دوراً كبيراً في تنمية العقلية التكاملية للتلاميذ وإكسابهم مهارات حل المشكلات .

وتعتبر الخرائط فرعاً هاماً من فروع علم الجغرافيا، حيث أنهـــا مـــصدراً أساسيا للكثير من المعلومات الجغرافية ، كما أنها وسيلة أساسية لتسجيل الظاهرات الجغرافية الطبيعية والبشرية ، ولهذا فهي تحتل ركنا أساسياً من أركان تعليم وتعلم الجغرافيا في مراحل التعليم العام ، حيث يعتبر تدريس الخرائط مقوما أساسياً من مقومات التدريس الجيد للجغرافيا ، إذا أنها تمثل ظاهرات سطح الأرض وبالتـــالي تمثل ما بينها من علاقات باعتبارها المحور الرئيسي الذي تدور حوله عمليتا تعليم الجغرافيا وتعلمها، كما أنها تعبر عن الظواهر الجغرافية التي لا يـــستطيع التلميـــذ مشاهدتها بصورة مباشرة ، كما لو كانت بين يديه نظراً لبعد الظـــاهرة بكيانهـــا أو بكبر حجمها ويستعاض عنها بالخريطة التي يمكن حملها داخل الفصل الدراسي [٢] وقد اعتبر المربـــون قراءة الخرائط وتفسيرها من بين المهارات المهمة التي تركز

---

(١) أحمد إبراهيم شلبي : **تدريس الجغرافيا في مراحل التعليم العام** ، القاهرة ، مكتبة الدار العربية للكتاب ، ١٩٩٧، ص٤٧

(٢)أحمد إبراهيم شلبي : مرجع سابق ، ص ١٢٢ .

عليها الدراسات الاجتماعية ، ومع أن تنمية هذه المهارات كان ومـا يـزال مـن الأهداف الرئيسية لتدريس الدراسات الاجتماعية ، فقد أخفق العديد من التلاميذ في تعلم هذه المهـارات واكتسابها، وقد يعود سبب هذه المشكلة إلـى أن عـدداً مـن المدارس في منطقتنا العربية قد أهمل فكرة إيجاد برنامج يعتني بتنميـة مهـارات قراءة الخرائط وتفسيرها وإنتاجها في المرحلة الابتدائية ، ولكـي يكـون برنـامج الخرائط فاعلاً لابد من أن يقوم على الاعتقاد القائل بأن عملية نمو المهارات فـي الخرائط ونماذج الكرة الأرضية هي عملية نمـاء أو تطور في طبيعتها ، لذا فإننا نتوقع إتقان التلاميذ لمهارة من هذه المهارات في صف واحد من صفوفهم الدراسية المتعددة.(١)

ويمـر التلاميذ بخبرات مبكرة عن الخرائط عندما يشاهدون الأبـاء وهـم يخططون للقيام برحلة سياحيـة أو العمل على زيارة مناطق أخرى قريبة أو بعيدة عن مناطق سكناهم ، كما أنهم يشاهدون العديد من الخرائط أثناء متابعتهم لنشرات الأخبار التليفزيونية ، حيث يتم فيها تحديد بعض الأماكن التي ترد في تلك الأخبار وبذلك ينمو لدى الأطفال شعور مبكر نحـو أهميـة الخـرائط ونمـاذج الكـرة الأرضيـة، بينمـا لا ينمو هذا الشعـور عند بعضهم الآخر ، لـذا فإن مـساعدة الأطفال على تعلم استخدام الخرائط ونماذج الكرة الأرضية يبقى هدفاً تعليمياً مهماً من أهداف تعليم الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة ، وباختصار فإنه يمكـن استخدام نموذج الكرة الأرضية منذ مرحلة رياض الأطفال ،وبخاصة إذا كان ذلـك النموذج موضوعاً في حجرة الدراسـة على أن يشـار إليه بالبنان من وقت لآخر عندما يتم التحدث عن الأماكن أو الشعوب المختلفة، ويمثل هذا جانباً من جوانـب مرحلة الاستعداد أو برنامج الاستعـداد **Readiness program** الضروري لتعلم نموذج الكرة الأرضية كما يستطيع التلاميذ الصغار أن يبدءوا بتعليم أسس أو

---

(١) جودت أحمد سعادة: **تدريس مهارات الخرائط ونماذج الكرة الأرضية** ، القاهرة ، دار الفكر العربي، ١٩٩٢ ، ص ٥٦ ، ٥٧ .

مبادئ رسم الخرائط في وقت مبكر كرياض الأطفال مثلاً ، وذلك باستخدام الطوب البلاستيكي أو الأشياء المادية الأخرى المختلفة.

وقد أجرى بلاوت Blaut وستيا Stea [1] دراسة على ٥٨ طفلاً في سانت فنسنت بجزر الهند الغربية ، حيث أتاح الباحثان الفرصة لأطفال ما قبل المدرسة لكي يلعبوا بحرية تامة مع نموذج مصغر للبيئة المحلية ويوجد في هذه اللعبة نماذج للسيارات والشوارع والبيوت ، وأن التلاميذ يحصلون على علامات كلما وضعوا الألعاب في أماكنها الصحيحة أو كلما حركوا السيارات من منزل إلى آخر دون أن يخرجوا السيارة عن الطريق المخصص لها أو كلما أجابوا عن الأسئلة الشفوية الخاصة بالأشياء الموجودة في اللعبة نفسها أو كلما خرجوا من وضع محير أو مربك أثناء اللعب ، وقد ظهر اختلاف بين علامات أطفال الخامسة من العمر . ولاسيما في مجال العلاقات الخاصة بتحديد الأماكن ولصالح المجموعة الأخيرة، كما لم يستطع أطفال الثالثة من العمر توضيح نموذج اللعب أو حتى تحديد سلوكهم نحوه، مثلما فعل أطفال السنة الخامسة من العمر .

وبناء على ما سبق ، يمكن القول بأن القدرة على قراءة الخرائط ونماذج الكرة الأرضية ضرورة هامة لنجاح عملية التعلم من جهة ، وتسهيلاً لأمور الحياة اليومية من جهة ثانية ، ومع ذلك فإن المدارس لم تنجح في تنمية تلك القدرة ، كما أشار إلى ذلك كل من شابين Chapin وجروس Grose ، فيما أكدا على عدم تعلم التلاميذ للكثير من الأمور المتعلقة بقراءة الخريطة وتفسيرها، مثل تحديد الجهات والموقع النسبي وعدم القدرة على قراءة رموز الخريطة ، بينما يعتقد كل من وينبيل Whinpele وبالمر Palmer بأنه يمكن تعليم التلاميذ إذا تم تحديد المهارات الضرورية وتعليمها لهم في الوقت المناسب ،

---

(1) J.M. Blaut & david Stea: Studies of Geographic Learning, **Annals of the Association of American Geographers**. Vol.,61, No.2, June,1991, pp 387-393

وبشكل متتابع وتدريبي من أجل إكسابهم مهام العمل والقدرة على تطبيقها في الصفوف الابتدائية العليا.[١]

مفهوم الخريطة :

لا تخلو الخرائط الجغرافية من الرموز العديدة التي تستخدم للدلالة على الظواهر الطبيعية والبشرية أو المناخية كل حسب الخريطة المناسبة له ، والتي تمثل مفتاح الخريطة المرشد الذي يوصل للقارئ أكبر كمية من المعلومات الموجودة في الخريطة ، حيث يوضح الرموز التصويرية المستخدمة فيها ، ولكي يمكن تدريس رموز الخريطة بشكل تربوي مقبول ، فإنه لابد من التدرج في عملية التدريس من المرحلة الابتدائية الدنيا أو مرحلة رياض الأطفال ، وحتى المرحلة الثانوية ، حيث تستخدم الرموز التصويرية أو شبه التصويرية في الصفوف الابتدائية الدنيا ، وكقاعدة عامة ، فإنه ينبغي أن يكون الرمز أقل تجريداً كلما كان التلاميذ صغاراً في السن ، ويعتبر تمثيل الأشياء لأشياء أخرى عن طريق الرموز غير جديد بالنسبة للأطفال ، فهم يقومون بتمثيل بعض الأشياء الخيالية في ألعابهم اليومية ، فمثلاً يمكنهم وضع بعض الرموز لحديقة المدرسة أو الجامع أو النادي أو غيرهم ، حيث يتعلم الأطفال أنه بالإمكان تمثل الأشياء برموز تعبر عن الأشياء الحقيقية.

تحديد الموقع :

يستفيد الأطفال في السنوات الأولى لالتحاقهم بالمدرسة من اكتشافهم للمواقع التي يعيشون فيها أو التي يزورونها أو يحاولون وصفها كما يلاحظون الظواهر البشرية ويمكنهم ربطها بأماكنها وتشجع هذه الملاحظات المباشرة التلاميذ على إدراك النماذج المجسمة ذات الأبعاد المتعددة ، ثم قراءة الخرائط المبسطة

---

(١) جودت أحمد سعادة : مرجع سابق ، ص ٥٨ .

واستنتاج الأشياء للعمل على تحديد مواقع الأشياء ، بحيث يقومون بنسب الشيء أو الموقع إلى شيء أو موقع آخر معروف ، مثل يقع منزلنا بجوار محل البقال أو يقع النادي أمام المدرسة، وهكذا يمكنهم تكوين خريطة للشارع الذي يسكنون فيه ، ثم إلى المنطقة المحيطة بالشارع ، وهكذا.

ثالثا : مرحلة رياض الأطفال

أهمية مرحلة رياض الأطفال :

إن السنوات الست الأولى من حياة الفرد ، هي الأساس التكويني الذي يقوم عليه بناء الشخصية ، حيث تتحدد السمات الرئيسية للشخصية ، وهذه الفترة العمرية تحتل موقعاً رئيسياً من تطور عمليات نمو الفرد ، وهذا الموقع هو قاعدة البناء والأساس الذي ترسي عليه دعائم الشخصية[١] . وتعتبر هذه الفترة العمرية المبكرة مرحلة حساسة للتعلم ولاستيعاب الخبرة التي يتعرضون أو نعرضهم لها ، لهذا تعتبر سنوات ما قبل المدرسة مرحلة مثلى للتعليم الفعال ولتوسيع ما يعرف بإمكانيات التعلم لدى الطفل ولتحقيق النمو بأقصى سعة لطاقات الطفل، وتعتبر روضة الطفل مؤسسة تربوية للأطفال من سن (٤ - ٦) سنوات ، وهي تتميز بأنشطة اللعب المنظم ذي القيمة التعليمية والاجتماعية وتتيح الفرص أمام الأطفال للتعبير الذاتي والتدريب على كيفية العمل والحياة معاً كما توفر للأطفال الأدوات والمناهج والبرامج المختارة بعناية لتزيد من نمو الطفل وتطوره[٢].

---

(١) **هيولا البلاوي : الأسس النفسية والاجتماعية لبناء مناهج رياض الأطفال في الوطن العربي** ، رياض الأطفال في الوطن العربي الواقع والطموح ، تو نس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٦، ص ١٠٨ ،١٠٩.

(2) Good Carter: **A Dictionary of Education**, New York: McGraw, Hill Book Co., INC., 1995, pp.437.

كمـــا أن هذه المرحلة هـــي الفترة الحاسمـــة والتي تتكون خلالها المفاهيم الأساسيـــة للطفل ، حيث يكوّن كل طفل لنفســـه ما يسمى ببنك المعلومات والـــذي يستطيع تطويره في المستقبل بما يساعده على مسايرة التطـــور والنجاح في التعليم وتحقيق الأمـــال .(١)

وتشير منى جاد إلى أن طفل ما قبل المدرســـة يكتـــسب تلـــك المعـــارف والمعلومات عن طريق الحواس الخمس ويرى العالم من حوله بالطريقـــــة التـــي يرى الأشياء فيها كما هي بشكلها المحسوس وليست بأبعـــادها المختلفة والمجردة ، حيث تتميز العمليات العقليـــة لديـــه بغلبـــة الطابـــع الحسي غير المجرد وغيـــر المعنـــوي وإن كانت تتجه إلى التجريـــد مع زيـــادة حصيلـــة اللغويـــــة وزيـــادة نضجـــه العقلي في نهايـــة تلك المرحلـــة .(٢)

والواقع أن المهارات العقليـــة التي يتمكن الطفل من اكتسابها خلال تلك الفترة من حياتـــه متعددة ومتنوعـــة ، كما أنها معقدة ومركبـــة بحيث يصعب الفصل فيمـــا بينها لتحديد كل مهارة على حدة ، وذلك لأن مهارات التذكر والحفظ تعتمـــد إلـــى حـــد كبير على مهارات الانتبـــاه والتركيـــز ، وهـــذه تعتمـــد بدورهـــــا علـــى مهـــارات الإدراك الحســـي .(٣)

وترى منتسوري أن السنوات من ٣ : ٦ سنوات تعتبر مرحلة بناء الفـــرد فهي السنوات التي تنمو فيها الذاكرة والتفكير وينهمـــك فيها الطفل في بناء نفسه (٤)

كما أكدت كثير من الدراسات العربية والأجنبية على أهمية التحـــاق الطفل بدور الحضانة ورياض الأطفال من الناحية العلمية ورفع نسبـــة ذكـــاء الأطفـــال ، فقد بينـــت دراسات كل من بركمـــان، وسواش، وايســـت وآخرون أن تحـــصيل الأطفـــال الذين دخلوا الروضـــة واستعدادهم للتعلم أفضل من الأطفـــال الذين لـــم

---

(١) سعدية محمد علي بها در : مرجع سابق، ص ٥٧ .

(٢) منى علي جاد : **رياض الأطفال ، نشأتها وتطورها** ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٨، ص ٢٨ .

(3) Elizabeth Muller : **Early Childhood Education**, Encyclopedia of Educational Research,1999, p. 395.

(4) Good Carter: Ibid,p198

obeikandl.com

يلتحقوا بالروضـــة [١]، كذلك أوردت دراسة ايرن فواست أن التلاميذ الذين درسوا بالروضة قبل المدرسة الابتدائية قد تقدموا في مادتي القراءة والحساب أسرع مـــن التلاميذ الذين لم يدرسوا بالروضة [٢]، وفي دراسة أخرى لكاميليا عبد الغنى تقارن بين مستوى التحصيل لمجموعتين من تلاميذ الصف الأول الابتـــدائي ، إحـــداهما التحقت بالروضة والأخرى لم تلتحق ، وجـــدت أن مستوى التحصيل في مادتـــي اللغـــة العربيـــة والحساب والتكيف لدى الأطفـــال الذين التحقوا بالروضـــة أعلى من مستواه عند الأطفـــال الذين لم يلتحقوا بهـــا وقد أوضحت أنه قد يرجـــع ذلـــك إلى برامج الروضـــة .[٣]

كذلك أوضحـــت فاطمـــة حنفي محمود في رسالة لها عن الاستعداد العقلـــي للطفل دون السادســـة ، أن الالتحـــاق بدور الحضانـــة مهما كان مستواها يعمل علـــى رفع نسب ذكـــاء الأطفال الملتحقين بهـــا وذلك من خلال دراســـة مقارنـــة قامت بهـــا على عينـــة من الأطفـــال لم يلتحقوا بالحضانـــة وأطفال التحقـــوا بحضانـــة

ومن خـــلال هذه الدراسات تتضح أهميـــة دور الحضانة ورياض الأطفال من الناحيـــة التربويـــة وتدعو هذه الأهميـــة إلى ضرورة الاهتمـــام بهـــا مـــن الناحيـــة التربويـــة ، فقد اهتمت الدولة بها من ناحيـــة ضـــرورتها الاجتماعيـــة فتوسعت في إنشائها ، فيوجد هناك دور حضانة تتبـــع وزارة التربيـــة والتعلـــيم ، وهناك حضانـــات أخرى تتبع وزارة الشئون الاجتماعية ، وهنـــاك دور أخـــرى نتيجـــة لجهـــود أهليـــة خدمات إنسانيـــة ، وهذه الأنواع جميعاً (ما عدا التابعـــة لوزارة التربيـــة إلى حـــد مـــا) تهمل الناحيـــة التربويـــة على الرغـــم من أهمية المرحلة العمرية التي تناظر مرحلة رياض الأطفال (الحضانة) .

---

(١) كوثر حسين كوجاك : مرجع سابق، ص١٨٢ .

(2) Irene Fast :Ibid ,pp 56-69

(٣) كاميليا عبد الغني: دراسة مقارنة للمستوى التحصيلي والتكيف عند أطفال التحقوا بالحضانة وأطفال لم يلتحقوا بها رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عين شمس ، كلية البنات ، ١٩٧٧ .

وفي عام ١٩٧٠ أيقنت الوزارة ضرورة الاهتمام بدور الحضانة ،فاهتمت بالدور الملحقة بالمدارس الخاصة ومدارس اللغات ، وفي عام ١٩٧٩ صدر قرار رقم (٢) لسنة ٧٩ بشأن إنشاء حضانات اللغات التجريبية الرسمية ، وأشير في قانون التعليم الجديد رقم ١٣٩ لعام ١٩٨١ إلى مرحلة الحضانة كمرحلة ما قبل ا لمدرسة وذلك لأول مرة ٠ [١]

كما أصدرت الوزارة تبعاً لذلك قراراً وزاريا ٣٣٠ لعام ١٩٩٤م[٢] بشأن رياض الأطفال التابعة أو الملحقة بالمدارس الرسمية والخاصة ، وقد تعرض هذا القرار لأهداف المرحلة تفصيلياً وعرض لما يجب أن تشمله روضة الطفل من مواد تعلم وخامات وألعاب ، وتعرض كذلك لمشاركة الأباء من خلال لقاء شهري٠

وقد اهتمت المؤتمرات والحلقات الدراسية بتصحيح أوضاع الروضة بمصر ووضع حد أدنى للمواصفات التي يجب أن تتوفر في هذه المؤسسات التعليمية وتوالت هذه النداءات فقد تعرضت لذلك الحلقة الدراسية " رياض الأطفال في الوطن العربي بين الواقع والمستقبل " والتي نظمها المجلس العربي للطفولة والتنمية والمؤتمر القومي لتطوير المناهج ١٩٩٣ ، ومؤتمر الأطفال العربي الخامس عشر ١٩٩٥ [٣]،وحظيت مرحلة رياض الأطفال بالاهتمام فى التقرير الذي أعده مجلس الوزراء سنة ١٩٩٧ متضمناً التفاصيل الكاملة للتغيير الجديد في نظام التعليم في القرن القادم ، وقد أوصى التقرير بالتوسع في مرحلة رياض الأطفال وإلحاق أكبر عدد من الفصول الخاصة بها بمدارس التعلم الإبتدائي ،على أن ينظر فيما بعد لإلحاقها بالسلم التعليمي بصورة رسمية ، وقد تعرض التقرير لمشكلات مرحلة

---

(١) وزارة التربية و ا لتعليم : الحضانة والاستعداد العقلي للطفل دون السادسة ، الإدارة العامة للتعليم الابتدائي، ١٩٩٦، ص١٢.

(٢) وزارة التربية والتعليم : قرار وزاري رقم ٣٣٠ لسنة ١٩٩٤ بشأن رياض الأطفال ٠

(٣) المجلس العربي للطفولة والتنمية : القاهرة ،١٩٩٧، ص ٣٨ ٠

رياض الأطفال بضرورة توافق المبنى والتجهيزات مع طبيعة الطفل ، مع ربطها بالبيئة لتخلق بذلك بيئة تعلم جذابة[١] .

ويرى علماء النفس التحليلي ويؤيدهم بلووم [٢] في رأيهم في أن التعليم في رياض الأطفال وفي الصفوف الأولى من المدرسة الابتدائية يعتبر من أهم الخبرات في حياة الأطفال ، فالطفل الذي يتعرض لبيئة خصبة من إعدادها في الثماني سنوات الأولى من حياته يمكنه أن يحقق خلالها ٨٠% من إمكانياته العقلية القصوى .

ويصر بعض المشرعين والقائمين على إدارة المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية على أن يبدأ تعليم جميع الأطفال عند سن الرابعة مما لا يضيع على الطفل فرصة استفادته من التعليم طبقاً لاستعداده في هذه السن .[٣] فهناك كثير من الأقوال ونتائج الدراسات التي تشير إلى أهمية هذه المرحلة من عمر الطفل وأهمية وجودها كمرحلة رياض الأطفال بحيث يساعد التحاق الطفل بها على تنمية قدراته العقلية إلى أقصى حد تسمح به قدراته .

وبهذا أصبحت رياض الأطفال من بداية النصف الثاني من القرن العشرين مجالاً للتنشئة الاجتماعية في المجتمعات المتقدمة ، يحث يتعلم الطفل بشكل غير مباشر بعض الخبرات التربوية والثقافية أثناء قيامه باللعب والأنشطة الحركية أو الاجتماعية أو المعرفية المختلفة ، وتعمل رياض الأطفال على تنمية قدرة الأطفال على الابتكار والإنجاز والاكتشاف وعلى ذلك يجب أن تتطلب برامج رياض الأطفال استخدام ما يلائم الطفل من أنشطة ووسائل ودمي وألعاب و كتب وصور ، كما يجب تدريب الأطفال علي

---

(١) عصام رفعت: النظام الجديد في التعليم ضربة مبارك الجديدة ، العبور للمستقبل ، الاهرام الاقتصادي ، ع ١٥٠٦ ، ١٥٠٧ ، سنة ١٩٩٧ .

(٢) جابر عبد الحميد جابر : مرجع سابق ، ص ٢٥ .

(٣) المرجع السابق : ص ١٥ .

التمييز البصري والسمعي للحروف والألوان والأشكال والأصوات وممارسة مهارات الفهم والتتابع والاستنتاج والتصنيف وتنمية الثروة اللغوية عن طريق الأغاني والقصص والمترادفات والتضاد والصفات ٠مع مراعاة أنه يجب أن يصاحب التعليم والتعلم جانب من الإمتاع الشيق للأطفال الصغار ٠

ويعتبر التلفاز التعليمي ، وكذلك برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط من الوسائل الناجحة في تعديل سلوك أطفال الرياض وإكسابهم أنماطاً سلوكية جديدة ولغوية نقية وثقافية وترفيهية ضرورية ، حيث أنها تعتبر من أنجح الوسائل التي تستخدم في تحقيق التعلم بالاكتشاف ، وقد أرسى برونر Bruner قواعد هامة لعلمية الاكتشاف في كتابه (عملية التعلم Process of Education) ، حيث أ كد أن أي موضوع يمكن أن يعطي للطفل إذا عرض له بطريقة تراعي نموه الفكري أي أنه يمكن تعليم طفل(٤ – ٧) سنوات مثلاً أي موضوع تقريباً ، إذا عرض بشكل محسوس (Concrete) يناسب مرحلة نموه الفكري في هذه السن .[١]

وبناء على ذلك فيمكن تطبيق مفهوم الاكتشاف على التعليم كالتالي:

١) ضرورة استغلال الدوافع الداخلية للتعليم ، وإثارة الدافعية والأخذ بالاعتبار أن للتعلم مكافأته الذاتية ٠

٢) تشجيع المتعلمين على الاهتمام بالعلاقات بين الأشياء أو الحوادث (Events) وأسلوب حدوثها وتصنيفها ٠

٣) تنمية أسلوب الاكتشاف لدى الطفل ، ويكون هذا أفضل ما يكون عندما تكون الأشياء المراد اكتشافها ذات معنى بالنسبة للمتعلم ، مثل طعامه وشرابه والأشياء أو الظواهر التي يحبها ٠

٤) ترتيب الموقف التعليمي بما يساعد المتعلم على الاكتشاف٠

---

(١) حسن محمد عبد الشافي : **موسوعة مصر الحديثة** ، لندن ، ورلد بوك ، ١٩٩٦، ص ٧٤

٥) تشجيع الأطفال على عقد المقابلات والمقارنات بين الأشياء والأحداث ، والسماح لهم بالخطابة ٠

٦) توفير المناخ التربوي الملائم ومراعاة الفروق الفردية ، حيث تشجع المتعلم على المشاركة في العملية التعليمية ٠

ويمكن تصنيف نوعين من الاكتشاف هما:

- الاكتشاف الحر ٠
- الاكتشاف الموجه ٠

ويهتم البحث الحالي بالنوع الثاني الذي يتم فيه توجيه المتعلم إلى اكتشاف شيء محدداً من خلال تفاعله مع بيئة تعليمية محددة ، حيث يعتبر الطفل عالماً صغيراً عندما يحاول بفضوله وحب استطلاعه ، اكتشاف البيئة والتعرف عليها ٠ ويمكن استغلال هذا الميل في توجيه سلوكه حتى يمكننا تنمية القدرة لديه على دقة الملاحظة والمتابعة والاستنتاج ، ويحاول الطفل تلقائياً بحث وتفسير الظواهر الطبيعية من ليل ونهار وضوء وظلام ٠

كما أنه يحاول إيجاد تفسيرات لتغيرات الفصول الأربع ، وقد كشفت النظرية المعرفية عن تطور نحو تفسير الطفل للظواهر الطبيعية ، فقد كشفت نتائج دراسات بياجيه على الأطفال أن تفسيرهم للظواهر يتم على مستويات، وتتدرج هذه المستويات مع مراحل نموهم العقلي ٠

ففي مرحلة العمليات المحسوسة (٤ – ٧ سنوات) ٠ فإن ذكاء الطفل العملي يلاحظ الظاهرة ، ويقوم بردود أفعال واستجابات نحوها والتنبؤ بنتيجة استجاباته على الظاهرة ، وأخيراً يقيم علاقة سببية بين أفعاله ونتائجها على الظاهرة موضوع الدراسة ٠[١]

---

(١) عواطف إبراهيم : **الطرق الخاصة بتربية الطفل وتعليمه في الروضة** ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو، ١٩٩٤ ، ص ٣٧ ± ٣٨ ٠

وعلى هذا فإن المفاهيم والمهارات العلمية المناسبة لطفل الروضة ترتبط بصفة أساسية بحواسه وملاحظاته الشخصية، التي يكتسبها من خلال خبرات مباشرة وتفاعل حقيقي مع الأشياء في الطبيعة ، مثل النباتات والحيوانات والظواهر الطبيعية لفصول السنة من حيث اختلاف الطقس وبعض المظاهر المرتبطة به كسقوط الأمطار في فصل الشتاء وتفتح الزهور في فصل الربيع ، كذلك الملابس الملائمة لكل فصل منها ، وهكذا ٠

وعلى هذا وضع التربويون برامج كثيرة تحتوي على عدد من الأنشطة لتنمية المفاهيم والمهارات العلمية لدى الأطفال في هذه المرحلة ٠

وتشمل موضوعات النشاط العلمي الآتي : [١]

١) جسم الطفل وكيفية العناية به وبنظافته ٠

٢) نظافة المكان والملابس والبيئة والأطعمة ٠

٣) مكونات الوجبة الغذائية المتكاملة ومصادر الغذاء ٠

٤) السلامة في البيت والروضة والشارع والمحلات العامة ٠

٥) حيوانات وطيور البيئة ،أشكالها،غذاؤها، تكاثرها، وطرق العناية بها .

٦) الاستنبات ٠

٧) فصول السنة ، اختلاف الطقس وبعض الظواهر التي ترتبط بها ٠

٨) أهمية الماء في حياتنا وكيفية المحافظة عليه ٠

٩) تجارب عملية مبسطة عن التصحر والطفو والمغناطيسية وغيرها من الأنشطة العلمية البسيطة مثل استخدام العدسات والمصورات وهكذا ٠

ولهذه الأنشطة السابقة عدة أهداف هي :[٢]

١ – تدريب الطفل على الملاحظة ٠

---

(١) هدي محمود الناشف : **استراتيجيات التعليم والتعلم في الطفولة المبكرة**،القاهرة ،دار الفكر العربي،١٩٩٩ ، ص ٣٥ ٠

(٢) كريمة بدير : **الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة** ،القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٥، ص ١٢ ٠

٢ – تدريب الطفل على اكتساب المعلومات بطريقة وظيفية كالفهم والاستنتاج ٠

٣ – التدريب على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير ٠

٤ – تعويد الأطفال على العمل الفردي والجماعي ٠

٥ – تدريب الأطفال على الأسلوب العلمي لحل المشكلات ٠

ولا تظهر هذه المهارات الفكرية المتقدمة فجأة على سلوك الفرد ، بل تحتاج إلى تدريب طويل يبدأ في الطفولة المبكرة ، حيث يجب الاهتمام بتنمية المهارات العقلية لطفل ما قبل المدرسة ، بالتركيز على الأسلوب العلمي في التفكير (A process Approach to Science)[1].

ولما كان بناء منهج يتطلب معرفة خصائص نمو المتعلم ، لذا ستعرض الباحثة بعض خصائص النمو المعرفي للأطفال في هذه المرحلة حتى يمكن محاولة تحديد ما يمكن أن يقدم للأطفال من مفاهيم تتناسب مع نموهم ٠

الخصائص العقلية المعرفية لطفل ما قبل المدرسة

يشير النمو العقلي المعرفي إلى التغيرات في معارف الفرد وفهمه وقدرته على التفكير فيما يحيط به من أشياء ، ولقد نشط العمل في مجال الأبحاث والنظريات الخاصة بالنمو المعرفي في الستينات و حتى الآن بحثاً في وصف العمليات المعرفية التي تحدث في مختلف الأعمار ، وفي تحديد العوامل البيئية التي تتحكم في النمو ، وقد كان لكلاً من الأسلوب النمائي المعرفي لجان بياجيه والأسلوب السيكومتري لبينيه وركلسر ، أثراً كبيراً في دراسة التربية والطفل يكتسب معلوماته عن العالم الخارجي عن طريق حواسه ،

---

(1)Rolf Schulmeisler: **Teaching Young Children**, New York, F.E.peacock Publishers,1996,p85.

وأكثر الحواس قيمة في كسب المعرفة عند الإنسان ، الإبصار والسمع و اللمس .[١]

ويمكن عرض بعض من نواحي النمو العقلي ، مثل :

- **الإدراك البصري :**

تزداد بالتدريج لدى الأطفال دقة إدراك الحجم والشكل واللون والمساحة ويزداد تبعاً لذلك ولع الطفل بمزاولة مهاراته الإدراكية الحسية الجديدة في مزج الألوان ، وتكوين مختلف الأشكال وتركيب مختلف الأحجام ويستطيع الطفل تسمية الألوان بأسمائها الصحيحة منذ سن الخامسة بالرغم من قدرته قبل هذه السن على مزج الألوان والتمييز بينها .[٢]

- **التخيل والتفكير :**

يشغل التخيل حيزاً كبيراً من النشاط العقلي للأطفال وتكون الصور الذهنية التي تتابع في عملية التخيل على درجة كبيرة من الوضوح إذا قورنت بالصور الذهنية في حياة الراشدين ، وهذا ما يجعل التمييز بين الوهم والواقع أمراً صعباً على طفل الثالثة أو الرابعة .

ويزداد النمو العقلي للطفل حتى إذا بلغ سن الخامسة ، ظهرت عليه بوادر التفكير المنطقي [٣]، ويتعلم الطفل في هذه السن عن طريق العمل ، فمنطق العمل عنده غالب على منطق الفكر و تروقه الحيل ، ويجد متعة في فحص الأشياء ، ولهذا فتعلمه عن هذا الطريق أجدى من تعلمه عن طريق التلقين والشرح ، إذ أن القدرة على التعلم النظري تتطلب قدراً من التفكير المجرد لا يتيسر للطفل في هذه المرحلة من النمو ، وعندما نضع مشكله

---

(١)حلمي المليجي وآخرون : **النمو النفسي** ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، ١٩٨٢ ، ص ٢٠٠ .

(2) Thomas M. Sime: **Read your children's Thoughts**, London, Thomes and Hudson Limited, 1996, pp 94 -106.

(٣) علاء الدين كفافي : **رعاية ونمو الطفل** ،القاهرة، ، دار قباء للطباعة والنشر، ١٩٩٨ ، ص ٣٩ .

obeikandl.com

أمام الطفل يحاول التغلب عليها عن طريق المحاولة والخطأ ويتخلل هذه المحاولات قدراً بسيطاً من التفكير والفهم.

- **الـــذكـــــــاء :** [١]

يتفـــاوت أطفال ســـن معينة فيما بينهـــم من حيث الذكاء ، وإذا كان الطفل متفوقاً على أقرانـــه في مستوى ذكائـــه كان أسبق فهم في النمو اللغوي وأســـرع منهم استفادة من أخطائـــه وأشد يقظـــة وانتباهاً لما يحيط بـــه ، وكان أكثر مـــنهم استداماً للفهم في حـــل المشكـــلات ، وكان أكثر مرونـــة في سلوكـــــه العملـــي ويتأثر النمو العقلي للطفل بثلاثـــة عوامل هـــي : العيوب الجـــسميـــة والبنيـــــة المحدودة والكف الانفعالي،وللتوافق الحســـي الحركـــي أهميـــة واضحـــة ، حيث توجد ضرورة لتوافق حركـــات العينين واليدين وكل وسائل الاتصال الاجتماعي ، حيث يتضح من ذلك قـــدرة الطفل على التغـــيير ودقـــة الملاحظة ، وفهم رغبات وتعليمـــات الآخريـــن ، فضلاً عن تصوره للموضوعـــات في البيئـــــة .

وتعتـــبر السنوات الخمس الأولى من حيـــاة الطفل مهمـــة جداً وحاسمـــة بالنسبـــة لطبيعـــة النمو العقلي في السنوات اللاحقـــة ، وقـــد اثبت بـــــلوم مـــن خلال دراستـــه التي تتبع فيهـــا نمـــو ذكاء الآلاف من الأطفـــال مـــن بيئـــــات اقتصادية وثقافيـــة مختلفـــة على مدى أكثـــــر من عـــشريـــن سنـــــة ، أنـــــه بالإمكـــان التنبؤ بصدق ودقـــة تصل إلى أكثر من (٨٠%) بنسبـــة ذكـــاء الطفل عندما يصل السابعة عشـــرة ، وذلك من خلال قياس ذكائـــــه وهو مـــا زال فـــي الخامســـــة من عمـــره .ويستطيع الطفل في مرحلة ما قبـــل المدرســـة ، القيـــام ببعض العمليات المعرفيـــة ، حيث يتضمن النشاط المعرفـــي وجـــود عمليـــــات معرفيـــة يمكـــن حصرهـــا في الإدراك والتركيـــز والاستدلال أو الاستنتاج .[٢]

---

(1) Miley Johun: **Stability and Change in Human characteristics**, New York, McGraw, Hill Book Co.1999, p.515.

(٢) عبد المجيد سيد منصور ، زكريا أحمد الشربيني : **علم نفس الطفولة والأسس النفسية والاجتماعية والهدي الإسلامي** ،القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ ، ص ٢٤٨ .

أولا : القـــدرة على الإدراك :

دلـت أبحـاث كلاباريد Claparede على أن إدراك الطفـل لأوجـه التشابـه والتناظر والتماثل بين الأشيـاء يتم بين الرابعـة والسادسـة بينما يكون إدراكـه لأوجـه الاختـلاف قبل ذلك بكثـير .(١)

ويؤكـد بياجيـه أن الطفل فيمـا بـين الثالثـة والرابعـة يـدرك علاقاتـه الذاتيـة بالأمكنـة وعلاقتهـا بـه ، وبعد سـن الرابعـة يـدرك العلاقـات المكانيـة الموضوعيـة ويسعى ليكيف نفسـه لهذا الإدراك الجديد .(٢)

وفي هذه المرحلـة يبدأ الأطفال في التعرف على الخصائص التوبولوجيـة للمكان والتمكن منها مثل (التقارب - التباعـد - النظام - الاستمـرار) .(٣) أي أن الطفل في هذه المرحلـة يكون مدركـاً لبعض العلاقـات المكانيـة البسيطـة من حوله والتي يمكن استغلالها في تقديم بعض المفاهيم المبسطـة عن المكان الذي يعيـش فيـه كمفهوم في تدريس الخرائـط المبسطـة له .

ثانيـا : القـدرة على التـذكـر :(٤)

تعتبر عمليـة التذكر هي العملية العقلية التي تمكن الفـرد من استرجـاع الصورة الذهنيـة البصريـة والسمعية من الماضي إلى الحاضر .

وفيما يختص بالتذكر العددي يستطيع الأطفال عند سن سنتين ونصف تقريباً تذكر رقمين وفي سن ثلاث سنوات يستطيعون تذكر ثلاثة أرقـام وعنـدما يبلـغ الرابعـة والنصف يستطيع أن يتذكر أربعـة أرقام أي أن :

---

(١) ي . لو . روش : **التربيـة الحسية في دور الحضانـة** ، ترجمة : عواطف إبراهيم محمد ، القاهرة ، دار النهضة العربيـة ، ١٩٩٥ ، ص٩ .

(٢) عواطف إبراهيم محمد : **تربية الطفولة في مصر والخارج** ،القاهرة ، مكتبة الأنجلو،١٩٩٦ ، ص ٣٤ .

(٣) روث م . بيرد : **جـان بياجيـه وسيكولوجية نمو الأطفـال** ، ترجمـة : فيولا فـارس البـلاوي ، تـونس ، المنظمـة العربية للتربية والثقافة، ١٩٨٦، ص ٥٣ .

(٤) جان بياجيه : **اللغة والفكر عند الطفل**، ترجمة: أحمد عزت راجح وأمين مرسى قنديل، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ،٢٠٠١، ص٢٥ .

الطفل لديه القدرة على التذكر في هذه المرحلة العمرية وهذا مما يساعد في العملية التعليمية التي تقدم له.

ثالثا : الاستنتاج :

يشير فؤاد البهي إن طفل ما قبل المدرسة لديه القدرة على إجراء عمليات التفكير ، فهو في سن الثالثة يمكنه القيام بعمليات التفكير البسيطة ثم يصبح قادراً على إجراء عمليات التفكير المركبة أكثر من السابقة عند سن السادسة من العمر تقريبا .

كما أكدت أبحاث بيرت على أن الطفل في ما قبل السادسة تكون لديه القدرة على أن يربط بين موضوعين ويدرك العلاقة بينهما بشرط أن تكون المادة المستخدمة بسيطة ومألوفة ومناسبة لقدراته [١] .

كذلك أيضاً قدم " براينت " أدلة توحي بأن الأطفال دون مرحلة الإجراء المحسوس يمكن أن يقوموا بعمليات الاستنباط .

فقد وجد أن الأطفال في سن الخامسة يمكن أن يدللوا على أن (أ) أكبر من (ج) مستخدمين الاستنتاج من العمليات القائلة بأن (أ) أكبر من (ب) ،(ب) أكبر من (ج) [٢] .

أي أنه يمكن أن تدرس إمكانية تقديم القدرة على الاستنتاج والربط بين الموضوعات لاستنتاج العلاقات بينهم للأطفال في هذه المرحلة .

رابعا : النمو اللغوى عند الأطفال :

يستطيع الطفل في هذه المرحلة أن يعبر عن نفسه وأن يفهم الكلمات التي توجه إلية من خلال حصيلته اللغوية المكتسبة فالطفل المتوسط يتألف محصوله

---

(١) فؤاد البهي السيد : **الأسس النفسية للنمو** ، القاهرة ، مكتبه النهضة المصرية،١٩٩٧ ، ص١٧٨ .

(2)Craig H. Hart & Others: **Integrated Curriculum Developmentally Appropriate Practice**, New York, State University, 1997, p.66.

اللغوي من ٢٧٢ كلمـــــة عنـد بلوغـه سن الثانيـة ، بينمـا تكون حـصيلته من الكلمات الميسورة عند سـن الخامسـة أكثر من ٢٠٠٠ كلمـة [١].

والطفل في عامـه الثالث يستطيع أن يكوّن جملاً مفيدة وبسيطة تتكون من ثلاث إلى أربع كلمـات وتؤدي المعنى وطفل الأربع سنوات قـادر على تكـوين جمل تتكون من أربع إلى سـت كلمـات وتتمـيز بأنها مفيدة تامـة الأجـزاء أكثر تعقيداً ودقـة في التعبير، وطفل الخامسة من العمر يفهم الأسئلـة التي تطرح عليـه ويجيب عليها مباشـرة ، وكلمـا تقدم العمـر بالطفل خـلال فترة الطفولة المبكرة يصبح كلامه أكثر وضوحاً وتزداد قدرته على تكوين جمـل معقـدة [٢].

و تـرى " منتسـوري " أن الطفل يكون مهيـأ للكتابة من ثلاث سـنوات ونصف إلى أربع سنوات ونصف ، ويكون مهيـأ للقراءة من أربع سنوات ونصف إلى خمس سنـــوات ونصف .[٣]

هـذا مما يوضـح للباحثة أنـه يمكن تقديم أسئلـة للطفل شفويـة ، وأن تطلب منه أن يجيب على الأسئلـة أو المواقف التي تعرض عليـه سواء بالتكوين أو بالإجابة أو الرسم على الورق . أي ليس هناك ما يعرقل تقديم المنهج المقتـرح للأطفـال سواء من ناحيـة الكتابة أو القراءة أو التذكر أو الفهم .

خامسا : النمـو الحركـي :

يتمكن الطفل في هذه المرحلة من المشي والصعود والهبوط والجري بدرجة توافقية جيـدة يتضح فيها حسن استخدامه لحركات اليدين أثناء الجري ، كما يستطيع القفز وركوب الدراجة ، وتتوقف هذه العلميات على استعمال العضلات الإرادية الكبيرة، وتمهد المهارات التي تعتمد على هذه العضلات لمهـارات أخـرى للعـب الكـرة والتسلق والحجل والوثب والتوازن والتزحلق والسباق ، ولهذا يأخذ الطفـل وقتـاً

---

(1) Thomas D. Yawkey &Others : **Language Arts&The young Children** ,New York, F.E.peacock Publishers,1991,p82.

(٢) فاطمة حنفي محمود: الاستعداد العقلى للطفل دون السادسة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ،جامعة عين شمس ،١٩٨٣ ، ص ٣١ ±٣٢ .

(٣) سعد مرسي أحمد ، كوثر حسين كوجك : تربية الطفل قبل المدرسة ، القاهرة ،عالم الكتب ، ١٩٨٣، ص٣٤٧

طويـــلاً في التدرب على هذه المهارات حتى يستطيع تحقيق التوافق الحركي وحفظ التوازن ،كما يستجيب الطفل للنشاط الإيقاعي وتصبح حركـــاته أكثـــر رشاقـــة وتنظيمـــا ودقـــة ،ويزداد لديه رد الفعل ، خاصـــة في اختبارات توافـــق اليـــد والعين والبراعـــة اليدويـــة [١].

ويركـــز البحث الحالـــي علـــى :

مهـــارات المعالجـــة والتنـــاول Manipulative skills وهـــي تلـــك المهـــارات التي تتطلب معالجـــة الأشيـــاء أو تناولهـــا بالأطراف كاليد والرجل ، ومن أمثلة هذه الفئـــة الرمي من أسفل ومن أعلى والمسك والتنطيط والاستـــلام واللقف والقبض.

وقد لاحظت الباحثة نمو هذه المهارات لدى الأطفال في هذه المرحلة السنية بالقدر الكافي الذي يمكنهم من التحكم في (الماوس) الخـــاص بـــالكمبيوتر ، ممـــا يمكنهم من تنفيذ الجزء العملي الخاص بالبحث تنفيذاً جيداً .

رابعـــا : الكمبيوتـــر في التعلـــيم

إذا كان من أهم أهداف التربية هو تعليم الفرد كيف يعلم نفسه وكيف يفكر بطريقـــة منطقية . لذا وجب تحفيز هؤلاء الأفراد على القيـــام بأنشطة تعليمية يكتسبون من خلالهـــا مهارات الإبـــداع والخلق وحل المشكلات ويعـــد تحقيق هـــذا الهـــدف مشكلة لهـــا جانبـــان ، الأول هو الجانب المعرفـــي الخـــاص بإعـــداد الأنـــشطة التعليميـــة التي تحقق مستويات معرفية عليا . والجانب الثاني هو الجانب الانفعالي والخاص بإثارة دافعية الطلاب بهذه الأنشطة التعليمية ، وبـــذلك يمكـــن أن يكـــون

---

(١) تم الرجوع إلى :

- هدى محمود الناشف مرجع سابق، ص١٩٥.
- ابتهاج محمود طلبة : **التعبير الحركى لطفل الروضة** ، القاهرة، حورس للطباعة والنشر، ١٩٩٨ ، ص٤٠.
- زيدان نجيب حواشين ، مفيد نجيب حواشين : **اتجاهات حديثة فى تربية الطفل** ، القاهرة ، دار الفكر العربى ، ط٢ ،١٩٩٥، ص ٣٨.

obeikandi.com

استخدام الكمبيوتر كوسيط تعليمي هو المخرج من هذه المشكلة [١] فعلى الرغم من استخدام الصور الملونة والنماذج والمجسمات ومعامل اللغات وأجهزة العرض الضوئية، كجهاز السينما وجهاز العرض فوق الرأسي وتعدد هذه الوسائل وتنوعها إلا أن كلاً منها تخدم هدفاً محدداً أو مجموعة ضيقة نسبياً من الأهداف فالميكروسكوب للتكبير والسينما للعرض[٢]، بينما أصبح التعليم باستخدام الكمبيوتر أحد الأساليب الهامة للتعلم الذاتى ويعرف حسن جامع[٣] التعلم الذاتى بأنه "الأسلوب الذى يمر به المتعلم على المواد التعليمية المتنوعة بدافع من ذاته وتبعاً لميوله ليكتسب المعلومات والمهارات" ،ويعرف فتح الباب التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر بأنه " الوظيفة التى تلائم برنامج الكمبيوتر بحيث تقدم المادة التعليمية مجزأة ويترك للمتعلم فرصة تتبعها ،ويختبر تحصيله فيها ثم ينتقل إلى الجزء الآخر وهكذا ...، أو يعطيه مادة إضافية ،وهو نوع من العمل يقوم على التعلم البرنامجى ويذلك يمثل نوعا من أنواع التعلم الذاتى"[٤].

ولقد تطور الكمبيوتر تطوراً كبيراً منذ ظهور الجيل الأول منه والمعتمد على الصمامات وحتى ظهور رقائق الدوائر المتكاملة Micro electronic chips

وبدأ الناس في اقتناء أجهزة الكمبيوتر كأفراد في بيوتهم منذ أواخر السبعينات وذلك عند ظهور أجهزة الميكروكمبيوتر التي تجمع بين كفاءة الأداء ورخص التكاليف وسهولة التشغيل وصغر الحجم.

وقد أكدت العديد من الدراسات[٥] أن الأطفال بدءاً من الثلاث سنوات يمكنهم استخدام الكمبيوتر بنجاح فهم لا يحتاجون سوى لقدر كاف من الوقت للقيام

---

(١) علاء محمود صادق : **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية** ،القاهرة، دار الكتب العلمية ،١٩٩٧، ص ١٤ .
(٢) مصطفى جودت صالح: الكمبيوتر والتعليم ، **مجلة عالم الكمبيوتر** ، القاهرة ، العدد٨٥ ، ١٩٩٥، ص ٦٨ .
(٣) حسن حسيني جامع : **التعلم الذاتى وتطبيقاته التربوية** ، الكويت ،مؤسسة الكويت للتقدم العلمى،١٩٨٦.
(٤) فتح الباب عبد الحليم السيد : **توظيف تكنولوجيا التعليم** ، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩٩٧ ص ٥٦.
(5)Susan W. Haugland : Selecting Developmentally Appropriate Software 2000, http://www.Children and Computers .com/Articles/selecting _ developmentally.

بعمليات التجريب والاستكشاف لكى تتولد لديهم القدرة على التفاعل واستخدام أدوات الإدخال وعمل الخيارات ،والاستجابة لردود أفعال الأنشطة الكمبيوترية وذلك بمساعدة بسيطة من الكبار ، كما أكدت الأبحاث[١] أن أطفال ما قبل المدرسة يكون لديهم كفاءة وتمكن للعمل مع الكمبيوتر بشكل جيد وأنهم لا ينقصهم سوى المعرفة والخبرة وليس القدرة على التفكير أو الاستنتاج ، فالكمبيوتر بما يوفره من بيئة تعليمية تفاعلية يتيح للأطفال الخبرات التى لا يمكن أن تحدث فى الواقع كم يساعدهم على تصور وتخيل المفاهيم صعبة الفهم وبذلك يستطيع أن يمد الأطفال بخبرات جديدة مما يؤدى الى تحسن فهمهم وهذا ما يوصى به خبراء الطفولة من توفير خبرات مناسبة تسمح للأطفال بالابتكار والاكتشاف .

ويؤثر الكمبيوتر بشكل فعلى فى الأطفال الصغار حيث أن الأصوات وتصميمات الجرافيك من صور ورسوم متحركة أو ثابتة تسلب انتباههم .

ويمكن تلخيص بعض من فوائد استخدام الكمبيوتر فى مرحلة الطفولة المبكرة كالأتي [٢] :

- يساعد الأطفال على الانتقال من التفكير الملموس Concert إلى التفكير التمثيلي الرمزي Symbolic Representational.
- ينمى القدرات المبكرة للغة المنطوقة والمكتوبة .
- يساهم فى زيادة النشاط ،والتعلم المستقل ،وزيادة عدد الحواس المستخدمة فى التعلم.

---

(1)See:

- Douglas H. Clements: Computer in Early Childhood Mathematics, **Journal of Education Psychology**, 2002, pp.160-181.
- Judy van Scoter & Others: **Technology in Early Childhood Education**, Finding the Balance, A Series of hot topic, North West Regional Educational Leboratory,2001,http://www.nwrel.org/ By Request. PDF.

(2) Patsy L. Pierce: Technology Integration into Early Childhood Curricula, 2002,http://Idea.Uoregon.edu /~ncite/documents/teahrep/tech11-3html.

openkandil.com

- يزيد من تنمية التفكير الابتكارى والتذكر والقدرات المعرفيـــة وحـــل المشكلات المكانية والمنطقية .

ويؤثر الكمبيوتر تقريبا على جميع مجالات النمو لدى الأطفال تقريباً فقـــد أكدت كثير من الأبحاث[١] على تقدم أطفال ما قبل المدرسة الذين تعاملوا مع برامج الكمبيوتر فى مجالات التعلم الذاتى والتنظيم الذاتى والتذكر والتركيز ،كما أفـــادت بعض الدراسات الأخرى[٢] أن استخدام الكمبيوتر فى تنمية اللغة المنطوقـــة لـــدى أطفال الروضة والتى تقاس بعدد الكلمات التى ينطقها الطفل فى الدقيقة تزيد قيمتها بمقدار الضعف عن قيمتها إذا ما استخدمت فى تنميتها أنشطة أخرى مثل اللعـــب بالمكعبات وذلك لأن الكمبيوتر بما يقدمه من مؤثرات صـــوتية وتعزيـــز لفظـــى ومرئى يشجع الأطفال على التواصل والمناقشة فيما بينهم .

كما أدى استخدام الأطفال لبرامج الكمبيوتر فى تنميـــة مهـــارات الكتابـــة والقراءة مثل برامج معالجة الكلمات وخاصة البرامج التى تقوم بنطق الكلمات الى تقدمهم فى الكتابة بصورة أفضل [٣] كما استطاع الأطفال استخدام لوحة المفـــاتيح لعمل الأوامر التى يحتاجون اليها فى عدة أسابيع كمـــا اســـتطاعوا أن يختـــاروا بمفردهم عناصر القوائم الهامة فى عدة شهور بدون آي توجيهات [٤].

كما أن لبرامج الكمبيوتر دور هام فى تنمية مهارات التفكير العليا حيث يتيح الكمبيوتر للأطفال حرية الأبتكار والحفظ كما يمكنهم من استرجاع الأفكار التـــى قاموا بعملها وذلك من خلال خلق مواقف تعليمية ذات متغير واضح المعالم وبعض

---

(1) Colleen Finegan & Nancy Jo Autin :Developmentally Appropriate Technology for Yoyng Children,2002,http://www.aace.org/di/files/I tce,2002,187pdf .

(2) Susan W.Haugland:Ibid.

(3) Alfredo L. Fort & Constance J. Newman: Defining the Components of "performance" in Family Planing Reproductive Health for Conceptual Clarity and Sounder Measurement,Journal of Health &Population in Developing Countries, http://www.jhpdc.unc.edu/Data published26 june,2003.

(4) Erik Stromen: Computer in the Earlly Childhood Curriculum Computer Philosophyat the Preschool Lab, 2002,http:/ www.psych .westminster edu / preschool /computer.html.

obeikandi.com

القيود والتغذية الراجعة التى يمكن لهم تفسيرها بأنفسهم وبذلك تتاح لهم فرصة التفاعل والتفكير وذلك يكون بإشراف محدود من الكبار فى بعض الوقت [١] .

ويمكن تحديد بعض المواصفات التى يجب توافرها فى برامج الأطفال الجيدة كالآتى[٢] :

- أن تكون غير محدودة أو مفتوحة النهاية وتشجع على الاستكشاف والتخيل.
- أن تكون متحركة و متفاعلة وذات توجه نحو حل المشكلات .
- أن تؤدى إلى حدوث تعاون ومشاركة .
- أن تكون متحدثة ومناقشة .

الوسائط المتعددة

يعتبر ظهور برامج العروض المتعددة في خلال السنوات العشر الأخيرة بمثابة نقلة هائلة في استخدامات الصور الثابتة والرسوم المتحركة ، بل وعروض الفيديو الحية المدعمة بالمؤثرات الصوتية ، كما أمكن التحدث للكمبيوتر وتسجيل هذه المحادثات وسماع التوجيهات التي يصدرها الكمبيوتر ، وقد ساعد هذا الاتجاه وقام بتدعيمه ظهور وسائط تخزين متطورة كأقراص الليزر CD ROM وأقراص الفيديو التفاعلية Video Disks والتي تعمل على أجهزة فيديو خاصة تسمى Video player وهي تستطيع تخزين كم هائل من الصور الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو وسهولة استرجاعها لعرضها على شاشة الكمبيوتر وتتميز هذه المراجع بقدرتها على توظيف الصوت والصورة والنصوص المتشعبة Hyper text بشكل تفاعلي وجذاب جداً للمتعلم ، ومن أشهر برامج التطبيقات المستخدمة في هذا المجال برنامج Micro Media player .ومن الأمثلة التعليمية التي تم تنفيذها في هذا المجال موسوعة Grolier Electronic Encyclopedia والتي

---

(١)هناء محمد عبد الرحيم: دراسة الفروق بين برنامجي حاسب (استكشافى/ سلوكى) فى فهم وأداء عينة من الأطفال، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس ،٢٠٠٤، ص٨٠.

(2) Patsy L. Pierce: Ibid

obeikandl.com

تحتوي على واحد وثلاثين مجلداً من المعلومات على قرص ليزر واحد ، ويعتبر هذا الاتجاه من أهم الاتجاهات التي تؤكد عليها سياسة التعليم في جمهورية مصر العربية ، حيث يتم إنتاج كثير من الموسوعات العلمية والمناهج الدراسية على أقراص ليزر بواسطة وزارة التربية والتعليم ، وكثير من الجهات والشركات الخاصة ، وتعتبر الرسوم المتحركة من أهم العناصر المؤثرة في برامج الوسائط المتعددة التي أظهرت أن المتعلم يمكنه إعادة العرض عدة مرات في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل حتى يصل إلى المعلومة دون تغير في جودة العرض .

وقد اتفقت كل من دراسة ديفيد David ١٩٩١ [١] وبيري Berry ١٩٩٦ [٢] على أن برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط تعمل على تجويد عملية التعلم وتقديم عروض أكثر تفاعلاً وتنسيقاً وتكاملاً بين عناصرها من صوت وصورة ورسوم متحركة، مما يزيد من تذكر المتعلم للمعلومة وتحدث تطوراً في بيئة التعلم.

ويقارن كريج سوليندر Craig Sullender [٣] ١٩٩٦بين الفيديو وبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل يري أنه على الرغم من أن الفيديو يعطى حركة واقعية للصورة إلا أن برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تستخدم الصور المتحركة والرسوم المتحركة بأسلوب أبسط وتحقق تفاعلاً أكثر إيجابية.

ويتضح هذا التفاعل الإيجابي بين المتعلم والبرنامج في حرية اختيار المتعلم للمحتوى، والانتقال من إطار لآخر حسب سرعة تعلمه ، والحوار المفتوح بين

---

(1) Jill Peary & David: AVT, Algorithm visualization Tool for vista Layout Design, Dissertation, **Abstracts International**, Dec. 1991, p, 3144.

(2) James Berry, Ellington Dborah: Resource management in the technology – based classroom, The Olympics of leadership Overcoming obstacles, Balancing skills, Taking risks, **Proceedings of the Annual international conference of the national community college chair academy 5th phoenix**, AZ, February 14 – 17, 1990

(3) Craig sullender: **New Video Motion Tracking Technology**, U.S.A. Texas, Austin Scull bay. Com., 1996.

المعلم والبرنامج والتفاعل بين الوسائل بعضها البعض والتكامل بينها لتحقيق هدف محدد ، وهذا ما يجعل التعليم فعالاً ٠

إلا أن هناك اعتبارات يراها وليم هورتن William ١٩٩٤ [١] ضرورية عند إعداد برامج الوسائل المتعددة ، منها أن المتعلم لا يستطيع الانتباه إلى وسيلتين بصريتين في وقت واحد ولكن يمكنه الانتباه إلى صوت ومثير بصري خاصة إذا تناولا مفهوماً واحداً ، ومنها أن استخدام الصور الحية المتحركة ذات التفاصيل الدقيقة وعرضها بصورة متكاملة يحتاج إلي مساحة تخزين كبيرة في ذاكرة الكمبيوتر ، ولذلك تستبدل بها الرسوم المتحركة لتقليل مساحة التخزين ومتطلبات المعالجة أو لإظهار المفاهيم المجردة ٠

ومن الدراسات والبحوث التي تناولت الرسوم المتحركة باستخدام الكمبيوتر في تعلم المهارات دراسة أوك جون وستيوارت Ok-choon & Sturat ١٩٩٢ [٢] التي أثبتت أن الرسوم المتحركة أدت إلى تحسن في أداء الطلاب عند مقارنتها بالرسوم الثابتة لنفس البرنامج، أما دراسة سلوى أبو العلا ١٩٩٤ [٣] فقد أشارت إلى الأساليب الفنية في تصميم الرسوم المتحركة باستخدام الكمبيوتر والاستفادة من إمكانياته في معالجات متنوعة للتصميم الواحد من تغيير وتعديل وتحريك وتجسيم الأشكال ، والاستفادة من دقة وسرعة الكمبيوتر في الرسوم المتحركة ٠

ويعتمد التعلم بالكمبيوتر على ثنائية التواصل بين الكمبيوتر والمتعلم لكي يشكل المعلومات التي يعرفها في أشكال تتطلبها عملية التعلم ، ويقوم ذلك على أساسين :[٤]

الأول: أن المتعلم بحاجة إلى التنوع في طرق تعلمه، فهو محتاج إلى القراءة

---

(1) William Horton : **Designing and writing on line Documentation Hypermedia for self supporting products**, New York John Wiley & sons, 1994, p. 340.

(2) OK Choon Park, Stuarts Ginttelman: Selective use of Animation and feed back, **Journal of computer- Based instruction**, ETR & D. V 40, N4, 1992. p. 27 – 38.

(٣) سلوى أبو العلا : الأساليب الفنية في تصميم الرسوم المتحركة باستخدام الحاسب الآلي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان ، كلية الفنون التطبيقية ، ١٩٩٤ ، ص ٦٧.

(٤) فتح الباب عبد الحليم سيد أحمد : مرجع السابق ، ص ٩٤ ، ٩٥ .

والمناقشة والبحث والكشف والاستماع والتجريب ، وقد أثبتت البحوث أن تعليمنا الحاضر يسوده اعتماد المتعلم على المدرس اعتماداً كبيراً ، بل يكاد يكون المعلم هو مصدر المعلومات الوحيد ، ولذلك فنحن نسعى باستخدام جهاز الكمبيوتر كأداة للتعلم أن نغير من دور المعلم كمصدر وحيد للمعلومات إلى موجه لعملية التعلم وميسر لها، وأن نزيد من فاعلية المتعلم ومن مصادر تعلمه.

ويضيف فتح الباب عبد الحليم سيد ، أن **الأساس الثاني:** هو أننا نريد أن نعلم عن طريق الكمبيوتر مهارات من نوع قد يصعب على المتعلم أن ييسرها في حجرة الدراسة في الظروف العادية ، ومن نوع يختلف عن ما تعلمه برامج التدريب والتمرينات ، وأيضاً برامج الريادة السابق ذكرهما ، فنحن نريد أن نعلمه كيف يتخذ قرارا بنفسه وهو ما يحتاجه كل واحد منا في شئون حياته الواقعية.

وعلى هذا يمكن تقسيم البرامج التعليمية إلى عدة أنواع منها :-

- البرامج المعلمة .
- برامج التدريب والمران.
- برامج المحاكاة.
- برامج الألعاب التعليمية.

ومجموعة البرامج السابقة صنعت خصيصاً للتدريس داخل الفصول لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة ، وقد أكدت كثير من الدراسات والبحوث المختلفة قدرة هذه البرامج على زيادة مستوى تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم ، كما تستخدم لمساعدة الطلاب بطيئي التعلم أو الذين يعانون من صعوبات تعلم في بعض الموضوعات الدراسية ، ومن أهم ما يشغل مصممي هذه البرامج هو كيفية استخدامها بشكل متكامل مع المنهج ومع الأنشطة المختلفة واستخدامها في مجموعات صغيرة أو كبيرة أو للتعليم الفردي .

أولاً :البرامج المعلمة Tutorial

وقد بدأت هذه البرامج كمحاولة لتقديم موضوعات الدراسة بعرض المادة العلمية المكتوبة باللغة اللفظية على شاشات الكمبيوتر ، شاشة بعد أخرى ،كأنما يقرؤها المتعلم من كتاب ، إلا أنها مقسمة إلى أجزاء صغيرة ، وهنا أثار رجال التربية قضية تضمنها السؤال التالي هل الكمبيوتر أفضل أداة تقدم بها هذه المادة العلمية مكتوبة على الشاشة لا يصاحبها رسم أو صورة ولا تتيح للمتعلم فرصة التحكم فيها أو الاختيار منها وفق قدراته؟ في حين أثبتت البحوث التربوية في مجال تكنولوجيا التعليم أهمية هذين العاملين ، وهما الرسومات والصور وتحكم المتعلم في تعلم المفاهيم والأفكار الجديدة [١] ، وعندما تصبح البرامج المعلمة على هذه الصورة تفيدنا في تنمية عمليات التفكير عند المتعلم وبخاصة في مستويات التحليل والتركيب والتقويم• وهي الأعلى من مستوى التذكر والفهم ، وتستخدم هذه البرامج كأساس لتقديم الموضوعات الدراسية أو لإثراء المنهج وموضوعاته ، كما يمكن استخدامها كبرامج علاجية لمقابلة الفروق الفردية في التعلم بين الطلاب• حيث يسمح للمتعلم بالانتقال والتقدم في البرنامج حسب قدراته الذاتية ، ويحتاج هذا النوع من البرامج إلى وقت كبير في تصميمه وإعداده .

ثانيا : برامج التدريب والمران Drill and practice

تلعب برامج التدريب والمران دوراً أساسياً في تدريب الطلاب على حل المشكلات حيث يمكن لهذه البرامج تقديم المكونات الثلاثة الأساسية لدورة التعليم وهي التدريب والتغذية الراجعة والعلاج • وتتميز هذه البرامج في أساليب التدريب التقليدية في تقديمها المستوى المناسب من التدريبات للطالب حيث تقدم له في البداية مجموعة من الاختبارات القبلية لتحديد مستواه ثم تقدم التدريبات أو المشكلات المناسبة لهذا المستوى ثم تنتقل به لمستوى أعلى ، وأهم ما يميز برامج

---

(١)المرجع السابق : ص ٩٣ •

التدريب والمران هو تقديمها للتغذية الراجعة في المجال . ليتعرف الطالب على صحة استجاباته مما يعزز التعليم لديه بشكل كبير[١]، وتعمل برامج التدريب والمران على تغيير الأنماط التقليدية لتقديم المشكلات للطلاب وذلك عن طريق توظيف المؤثرات الصوتية والألوان والرسوم المتحركة والعديد من إمكانات الكمبيوتر والتي تجعل عملية التدريب متعة وخاصة إذا ما اقترنت بتصميم مرن ومنطقي للبرنامج مما يتيح العديد من الاختبارات أو البدائل أمام المتعلم كتحديد مستوى صعوبة البرنامج أو سرعة تتابع فقراته وطبع نتائج الطالب وتحديد مستوى تقدمه أو تشغيل أو إيقاف الصوت أو الرسوم المتحركة . والجدير بالذكر أن برامج التدريب و المران تهدف أساساً إلى تجويد المهارات السابق تعلمها من خلال أساليب أخرى أو عن طريق برامج الريادة التي تقود المتعلم خطوة بخطوة إلى فهم فكرة ما ، ويعتبر التواصل بين الكمبيوتر والمتعلم في هذا الدور تواصل في اتجاه واحد .

ثالثاً : برامج المحاكاة Simulation

وفيها يوضع المتعلم في موقف شبيه بمواقف الحياة الواقعية المراد أن يتعلمه ، حيث يمكنه من أداء الدور المطلوب منه واتخاذ القرارات اللازمة ، ولا يترتب على أخطائه أي خطورة حيث يمكنه تصحيح أخطائه ويستخدم في بناء برامج المحاكاة الرسوم المتحركة والصور والرسوم الثابتة بالإضافة إلى اللقطات الحية المصورة بالفيديو والموسيقى وتتطلب هذه البرامج لاستخدامها أجهزة كمبيوتر ذات مواصفات خاصة لكبر حجم الذاكرة وشاشات ذات جودة خاصة لإمكانية التشغيل والعرض ، كما يستلزم لإعدادها وقت وجهد كبيرين ، بالإضافة إلى التكلفة المادية الكبيرة.[٢]

---

(1) D.Godffdy & S. sterling: **The Elements of CAL**, Preston publishing Co. ,1996, p.144.

(2) Craig sullender: Ibid, pp210-223.

openkandil.com

وتستخدم برامج المحاكاة في تدريب الطيارين وقيادة السيارات ، كما تستخدم في تدريس علوم الإحياء والنباتات والكيمياء والفيزياء والرياضيات .

رابعاً : برامج الألعاب التعليمية Instructional Games

تعتمد هذه البرامج على مبدأ المنافسة Competition لإثارة دافعيه المتعلم وتستفيد من إمكانيات الكمبيوتر التعليمية عندما يصبح في الإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التي يتم التعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من احتمال تحقيق أهداف الدرس[١] وذلك عن طريق دمج عملية التعلم باللعب ، حيث يتبارى الطلاب للحصول على بعض النقاط لكسب ثمين، ولكن بعد أن يقوم الطالب بحل مشكلة حسابية أو منطقية أو يجيب على بعض الأسئلة وبهذا تأخذ الألعاب التعليمية شكل يجذب المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون تحقيق الأهداف المطلوبة ، وتشترك برامج الألعاب التعليمية مع برامج المحاكاة في بعض الخصائص أهمها:

- يعتمد النوعان بشكل كبير على الرسوم المتحركة والثابتة ولقطات الفيديو والموسيقى .
- يجب أن يتضح الهدف النهائي من اللعبة في ذهن المتعلم ليعمل على تحقيقه بوضوح وذلك باستخدام المعلومات والإرشادات التي توضح الطريق الذي عليه أن يسلكه . [٢]

ومن أهم ما تتميز به برامج المحاكاة هو مساعدة المتعلم على التغلب على الرتابة والملل التي قد تصيبه من جراء دراسة بعض الموضوعات التي تشمل قدر كبير من التجريد كما أنها تقدم له التعزيز اللازم عند استجابته استجابة خاطئة عن طريق بعض الصور التي تظهر على الشاشة وسماع صوتاً أو

---

(1) Janet Collins & others: **Teaching and learning with multimedia**, London, Routledge, 1997 p. 203.

(2) H. Ellington & E. A. Adinall: **Handbook of Game design**, London, Rogan Press,1998.S,p200

openkandil.com

موسيقى وبذلك يستطيع الطالب اكتساب قدراً ولو ضئيل من المهارات في وقت كبير تسبياً ، ومن خلال العديد من الإجراءات .

مما سبق يتضح أنه هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من البرامج التي يمكن استخدامها في التعليم والذي يتوقف حسن استخدامها على الاختيار الصحيح لنوع البرنامج والهدف منه وكيفية استخدامه وأهداف المادة الدراسية ومستويات المتعلمين والسنة الدراسية .

وقد وجد الخبراء ومنهم ثنكر Thinker ثلاثة أطوار يمر بها تكامل الكمبيوتر في عملية التربية والتعليم وهي:[1]

- **الطور الأول** : ويعتني هذا الطور بتعليم الأطفال كيف يستعملون الكمبيوتر لكي يحققوا به أهداف المناهج الدراسية بفاعلية كبيرة حتى يستطيعون تطبيق مهارات التشغيل واستعمال برامج الكمبيوتر التي أعدت خصيصاً لذلك ، ويتميز هذا الطور بتعليم البرمجة وبعض اللغات مثل البيسك واللينجو وغيرها .
- **الطور الثاني** : خاص بتعليم الأطفال استعمال التطبيقات الخاصة بالبرامج التي تعلم كيفية استخدام الكمبيوتر في التعليم .
- **الطور الثالث** : ويختص باستعمال الكمبيوتر كأداة خاصة ، وقد دعم هذا الاتجاه ظهور برامج معالجة الكلمات والدوال وقواعد البيانات التي يمكن الاعتماد عليها في تنظيم كثير من الأعمال التعليمية والتجارية والعلمية والإدارية وغيرها في مختلف شئون الحياة .

ويعتبر تفاعل الطفل ونشاطه مع البرنامج من أهم مميزات البرنامج التعليمي الناجح، كما أن قدرة البرنامج على تفريد عملية التعليم تعتبر شرط من شروط تميزه .

---

[1] See:

H. Ellington & E. A. Adinall:Ibed,pp205-207 .
D.Godffdy & S. sterling: Ibed,pp150-155

obeikandl.com

ويوجـد عدة أسس تجعل البرنامـج أكثر فاعلية في التدريس منهـا [١]:

- **التأكيد علي عمليـــة تفريد التعليـــم :**

حيث تكون عمليـــة التعليم أكثـــر تأثـــيراً وذلك عن طريـــق عـــدة طـــرق أهمهـــا :

(أ) **إعطاء اسم لبرنامج الكمبيوتـــر** : ويضفي هذا علـــي البرنـــامج مـــسحة إنسانيـــة حيث يثير ذلك الأطفال الصغار ، عندما يتعاملون مـــع البرنامج مـــن خلال اسم معروف يستخدمونـــه في عمليـــات المحادثـــة مع البرنـــامج ٠

(ب) استخـــدام اسم الطفل: وذلك عن طريـــق إدخـــال اسم الطفل للبرنامج في البدايـــة ، حيث يتعـــرف عليـــه البرنامج ويستخدمـــه ضمن إجراءات الدرس أو عند تقويم أداء الطفل وتحقـــق هـــذه الطريقـــة نوع من الإشبـــاع النفسي للأطفال٠

- **تقييم واستخدام الخلفيـــة المعرفيـــة للأطفال [٢]:**

ويعتبر تقييم الخلفيـــة المعرفيـــة للأطفال عاملاً هاماً في التأكيـــد علـــي نجاح عملية تفريد التعليم حيث نستطيـــع عن طريق معرفة الخلفية المعرفيـــة للأطفال أن نحـــدد المحتوي العلمـــي للبرنامـــج الـــذي يحتاجـــه الطفـــل للوصول إلي المستوي المراد الوصول إليـــه ، وبهذا نحقق تكاملاً بـــين محتوي البرامج التي تـــدرس والخلفيـــة المعرفيـــة للأطفال الدارسين ٠

- **استخـــدام الأمثلـــة المناسبـــة :**

حيـــث يراعـــي عند وضـــع الأمثلـــة أن تكون مناسبـــة ومـــستوي الأطفال التحصيلى ،مما يعتبر عاملاً هامـــاً في تفريد عمليـــة التعليم ٠

---

(1) Alfredo L. Fort & Constance J.Newman: Ibid.

(2) Jon Paul Campbell:A Comparison of Computerized and Traditional Instruction in the Area of Elementary Reading,,ph.d,Alabama University,2000,p81-20.

- **إتـــاحة الفرصـــة للأطفال للتحكم في الاختيـــارات التعليميـــة :**

نظـــراً للفروق الفرديـــة بين الأطفال وتأكيـداً علي مبدأ تفريد التعليم فقد وجـــد أن إتاحـــة الفرصـــة للأطفال للتحكم في الأنشطـــة التعليميـــة المصاحبـــة للبرنامج تؤدى إلى النجاح في تحقيـــق مبـــدأ تفريـد التعليـــم ، فهنـــاك بعض الأطفال ذوي الخلفيـــة التعليميـــة جيدة قد لا يحتاجون للكثيـر من الأمثلـــة التوضيحيـــة أو التدريبـــات ، وعليـــه فإنه عنـدما يمتلكـون مـــيزة التحكم في تجـاوز هذه التدريبـــات والانتقـــال إلي المرحلـــة التاليـــة من البرنامج ، يصبـــح البرنامج بالنسبـــة لهـم أكثر جاذبيـــة وأقل ملـــلاً ، وعلي العكس ، فهناك بعض الأطفال ذوي الخلفيـــة العلميـــة أقل يحتاجـــون إلي كـــم أكثر من التدريبات والأمثلـــة ، وعندمـــا يتيح لهـم البرنامج هذه الخاصيـــة ، يصبح أكثر فائدة بالنـسبـــة لهـــم ، وبهـذا تنتقـل خاصيـــة التحكم في إجـــراءات الـدرس من البرنـــامج إلـي الطفـل ممـا يحقق نتائج أفضل في عمليـــة التعلـم .

وهناك العديد من التصميمات التي يمكن لمصمم البرنـــامج اتباعهـا فـي وضـــع تصـــور لكيفيـــة سير العمل من خلال البرنامج ، حيـث يـستطيـع الطالب أن يتحكم في الاختيـارات التعليميـة المتاحـة لـــه ، حيث يستطيـع للطالب أن يرجع إلي الخلف ، إذا كان في حاجـــة إلي ذلـــك أو يتخطي عـدة صفحات للوصول إلي صفحـــة معينـة . ويتوقف تصمـــيم البرنـــامج علـي عـدة عوامل من أهمهـــا .[1]

- الأهداف التعليمية المرجو الوصول إليهـــا .
- خصائص عملية التعلـــيم .
- خصـــائص المتعلـــم.

---

(1) Linda Ross's: Aids to Text Comprehension: Alternative Adaptive Design for Individualized learning systems, **Journal of Computer Based Instruction, vol., 11, No., 1, 1999, pp 42 - 48.**

openkandil.com

- البيئـــــــــة التعليميـــــــة ٠
- تكاليف تنفيذ البرنـــــــــامـج٠

ويعتمد مصممو البرامج علي وضع ما يسمي بخرائط المـسار أو Flow charts والتي تعتـبر من أفضل الطـرق لتوضيح مسار عمـــل البرنامـج وأساليـب تعامـــل المتعلـــم معـــــه٠[1]

وقد وجـــــد أن هنـاك نوعـان من الأسـاليب الرئيسيـــة التي تتبـع في تصميم البرامـج التعليميـــة بالكمبيوتـــر هـــي [2]:-

١ – التصميم الخطـــــي Lined Design٠

٢ – التصمـيم المتفـــرع Branching Design ٠

أولا : التصمـــــيم الخطـــــي :

ويعـتبر التخطيط لهذا النوع من البرامج أبسط من التصميمـــات الأخرى حيث يجـب علي جميـــع المتعلمـين اتبـاع نفس الخطـــوات التعليميـة لكي يحققوا الهـــدف المرجـو من البرنـامج ، وذلك باتبـــــاع الإجـراءات نفسها الموضوعـة بالبرنـامج من المرور بالشـــرح والأمثلـــة والتدريبات ٠٠٠الخ، ويستخدم هذا النوع من البرامج عند التدريـــس للطـــلاب ذوي الخلفيـــة المعرفيـــة المتقاربـــة ، حيث لا يستطيع الـطلاب تخطـي بعض الفقـــرات التي قد لا يحتـــاجون إليهـــا ٠

ثانيـــا : التصمـــــيم المتفـــــرع :

يقصـد بالتفرع داخل البرنامج قدرتـه علي التقـدم للأمام أو الرجـــوع للخلف أو الذهاب إلي أي نقطـــة في البرنامج ، وذلك تبعاً لرغبـــة الطالـب ،

---

(1) B. Mack & P. Heath : **Guide to good programming**, New York, Halstead press, 1990, p. 136.

(2) Gooden A.P. Silverman: Computer Programing ،**Journal of Education Technology System**, v.26, n4, 1998, pp.369-340.

ويستخدم التفرع في إجراءات البرنامج عندما يكون مستوي الدارسين مختلف في الخلفية المعرفية فيستطيع الطالب المتقدم في المستوي تخطي بعض التدريبات أو الأمثلة للوصول إلي مستوي متقدم في البرنامج كما يستطيع الدارس الرجوع إلي الخلف لمراجعة بعض الموضوعات التي يكون في حاجة إليها ، وتعد اختيارات التفرع في البرنامج من أهم العوامل التي تعتمد عليها قدرة البرنامج علي تقديم تعليم فردي وهناك أشكال مختلفة للتفرع مثل [١]

- **التفرع الأمامي Forward Branching :**

ويقصد به الانتقال من موقع ما في البرنامج إلي موقع تالٍ له وهو يعتمد علي رغبة المتعلم وعلي متطلبات الدراسة ، ويوجد نوعان من التفرع الأمامي :

١) **التفرع الأمامي المعتمد علي أداء المتعلم :** ويتم بناء علي شرط معين يحدده مصمم البرنامج كالانتقال إلي جزء ما في البرنامج إذا ما كانت إجابة الطالب صحيحة .

٢) **التفرع الأمامي المعتمد علي اختيارات المتعلم :** وهو يحدث بناء علي رغبة المتعلم عندما يحدد ما إذا كان سيتقدم للأمام أو سيتخطى نحو الاختبار البعدي والذي يظهر له في قائمة الاختيارات .

- **التفرع الخلفي Back word Branching [٢]:**

ويستخدم التفرع الخلفي عند الحاجة إلي مراجعة جزء معين في البرنامج وترجع أهميته في أنه يتيح للأطفال فرصة الرجوع إلي جزء سابق من البرنامج عند الحاجة إلي مراجعته أو الاستفادة منه ويكون التفرع الخلفي

---

[١] علاء محمود صادق : مرجع سابق ، ص ٥١ .

[2] Linda E. Tway: **Welcome to Multimedia**, New York, MIS press 200.pp80-88.

بالرجوع من أي جزء في البرنامج إلي الخلف وحتى الوصول إلي بداية البرنامج .

- **التفرع العشوائي : Random Branching :**

ويجمع التصميم العشوائي بين النوعين السابقين من التفرع ، حيث يمكن للطالب أن يسير للأمام أو الخلف دون الاعتماد علي التسلسل المنطقي لعرض المادة الدراسية

ولما كان التطوير عنصراً هاماً لنجاح أيّ عمل يراد به مواكبة التغيير المستمر ، ولما كانت التكنولوجيا بصفة عامة من أكثر الأشياء تطوراً في عالمنا المعاصر يشرق علينا كل صباح بالآلاف من الأفكار والأجهزة والبرامج الأحدث والأكثر تطوراً ويجب علي معد برامج الكمبيوتر التعليمية أن يسير في مواكبة هذا التطور السريع وذلك للوصول بالبرنامج التعليمي للمستوي المطلوب لتحقيق الأهداف المرجوة منه وعلي هذا فانه هناك عدة عوامل يجب علي معد البرنامج مراعاتها والعمل علي تطويرها ، أهمها :

١) أسلوب العرض .

٢) تفاعل المستخدم مع البرنامج :

- من حيث استجابات المتعلم .
- من حيث تحكم المتعلم في البرنامج .

أولا : أسلوب العرض [1]:

يعتبر أسلوب العرض في البرنامج من أهم وسائل إنجاح البرنامج ، وكلما استطعنا التغلب علي المشكلات المتعلقة بالكمبيوتر مثل مساحة الشاشة المحدودة أو انخفاض درجة دقة عرض الرسوم مقارنة

---

[1] Ben Shneiderman :**Designing the User Interface** ,Third Edition, California, Addison-Wesley Publishing company,1996,pp110-132.

بالكتاب أصبحنا أقرب إلي الجودة المطلوبة ، ولهذا فيجب علي المصمم مراعاة بعض العوامل الأساسية أهمها :

أ) الشكل العام لشاشة العرض :

إن بساطة التصميم من أهم أساسيات نظم العرض الناجحة وتكمن أهمية شاشات العرض في أنها نقطة الاتصال التي من خلالها يستطيع الطالب استقبال المادة التعليمية والانتقال عبر البرنامج ٠

ب) أسلوب عرض النصوص :

إن للنصوص دوراً هاماً في البرنامج التعليمي حيث يمكننا من خلالها عرض المعلومات وشرح الصور والرسوم البيانية كذلك فإن تعليمات تشغيل البرنامج تقدم من خلال النص ، وبدونها لا يستطيع الطالب استخدام البرنامج ، وتقدم النصوص علي شاشة الكمبيوتر من خلال جمل مختصرة تفصلها مسافات خالية حيث يجب تلخيص العبارات وتقديمها علي شكل نقاط رئيسية مختصرة [1]٠

وتعد الرسوم من أفضل الطرق للشرح والتوضيح ، حيث يمكننا عن طريق الرسوم البيانية والأشكال التوضيحية تقديم الكثير من المعلومات وعندما ترفق الرسوم ببعض البيانات التوضيحية ، نصل إلي نتيجة أفضل للشرح والتوضيح ، ولهذا تعتمد برامج الكمبيوتر التعليمية علي مزج النصوص والرسوم معاً ٠

جـ) التأكيد علي الفقرات الهامة وإبرازها :

يتيح الكمبيوتر للمصمم إبراز بعض الفقرات الهامة والتأكيد عليها وذلك بعدة طرق منها :

---

(1) Macarena Aspillage: Screen Design location of information &Its Effects on learning, **Journal of Computer-Based Instruction, vol18, No.3,** Summer1993, pp15-25.

- **التأكيـد علي بعض النصـوص الهامـة :**

وذلك لإبـراز بعض النصوص الهامـة مثـل استخـدام النص المضيء Highlighted أو استخدام النص المائـل Italic أو النص المومض Blink وكذلك يمكن وضع النص في إطـار يحدده Box أو استخدام نظام الخلفيـة المنعكـس لكتـابة النص الأسـود علـي خلفيـة بيضـاء أو العكس .

ولكـن يجب أن يراعي المصمم الاقتصاد في أسـاليب الإبهـار حتى لا يؤدي ذلـك إلي إرباك الطالب وتشويش انتباهـه ، وكذلك يجب قـصـر هـذه الأساليب علي الجـزء المراد التأكيـد عليه فقـط .

- **التأكيـد علي الموضوع الرئيسي للشـاشة :**

ويمكن ذلك عن طريـق إعطـاء مساحة أكبر للمتكون الرئيسي للشاشة مـثلاً إذا كان رسم توضيحي أو رسم بيانى يمكن إعطائه مساحة أكبر وجعله في منتـصف الشاشة .

د) تنظيـم عمليـة العـرض[1] :

ويقصـد بهـذا التنظيـم عرض المـادة العلميـة بطريقـة واضحـة وسهلة ، بحيث يستطيـع الطالب قـراءة مـا أمامـه بـسرعة ووضوح ، ويتم ذلك عن طريـق :

- **عرض المـادة العلميـة علي أجـزاء متتابعـة :**

وذلك بتقسيـم المادة العلميـة إلي عدد من الفقـرات وعرضها بالتتـابع عن طريـق أمـر معـين يقـوم الطالـب بالضغـط عليـه .

---

(1) Marshall Jones: Guidelines for Screen Design and User Interface Design In Computer-Based Learning Environments ,EDD, University of Georgia 1993. pp250-320.

- **الربـــط بين الفقرات المعروضة مـــع عـــدم تكرار عرض المعلـــومات :**

ويستخدم أســـلوب عرض الصفحـــة الواحـــدة لتحقيق جـــزء من هـــذا الربـــط ، حيـــث يقوم المصـــمم بتصميم إطـــار عام لشاشـــة البـــرنامج يكون ثابتاً طوال العرض ويقـــوم بعرض ما لديـــه من إجـــراءات بداخل هذا الإطار عن طريـــق صفحـــات متتابعـــة تتغير بداخـــل الإطـــار وعندما يحتاج الطالب لشـــرح مفصل لأحد الموضوعـــات قد يتطلـــب مساحـــة الشاشـــة بالكامـــل ، فإنـــه ينتقل إلي هذا الشـــرح بـــدون الالتـــزام بالإطـــار السابق ، ثم يعـــود لاستكمـــال البـــرنامج بالتـــصمـــيم الموضوع سابـــقاً .[١]

هـ) الربـــط بين عناصـــر الفقـــرة المعروضـــة :

وتنقســـم عناصر الفقـــرات المعروضة من خلال برامـــج الكمبيوتـــر التعليميـــة إلي نصوص ورسوم ، ولكـــي ينجـــح البرنـــامج لابـــد من ربـــط كلاهمـــا البعض ، فاستخـــدام الرســـوم التوضيحيـــة بدون تعليقـــات لفظية قد يجعل من الصعب فهمهـــا ، ولكن استخـــدام تعليقـــات مختـــصـــرة علي الأشكـــال والرســـوم يساعد في توضيحهـــا وسرعـــة فهمهـــا كذلك [٢].

ثانيـــا : تفاعـــل المستخـــدم مـــع البرنـــامج [٣]:

يشترط لنجاح البرنامج التفاعلي مع الطلاب عـــدة عوامل يجب مراعاتهـــا عند تصميم البرنامج ، كما يجب تجنب عدد من الأخطاء التي ثبت بالتجربة عـــدم مناسبتها لمثل هذه النوعية من البرنامج وأول ما يجب علي المصمم مراعاته هـــو إرفاق تعليمات التشغيل مع البرنامج ، بحث يستطيع الطالب التعرف علـــي كيفيـــة التشغيل بسهولة ويساعد علي ذلك استخدام الصور والرسوم التوضيحية في الشرح

---

(1) Marshall Jones: Using Meta cognitive Theories to Design User Interface for Computer _Based Learning, **Educational Technology**,V.35,N.4,1995,pp22-53.

(2) Macarena Aspillage: Ibid, p115.

(3) Ron Sartor: Using Computers to Develop Social Studies, **Social Studies Journal**, 4(2), 1999 pp.30-36.

ويعتبر تفاعل المتعلم بشكل مباشر مع الجهاز من خلال استخدام الماوس أو لمس الشاشة أو باستخدام عصا الألعاب أسهل علي المتعلم وأدق عند الإجابة مما يدعم التفاعل ، ويجعله أكثر نجاحاً ، ومن الأخطاء الشائعة التي تقع فيها بعض البرامج هو نظام الانتظار waiting حيث يقوم البرنامج بعرض نصا ما ، ثم يليه فترة انتظار علي الشاشة عدة دقائق ،بعد ذلك يتم تغيير النص تلقائياً إلي نص آخر ، وهذه الطريقة تجعل المستخدم مشتتاً بين قراءة النص بسرعة وفهمه ، وقد لا يسعفه الوقت لقراءة النص كاملاً مما يصعب عملية التعلم بالارتباك الشديد وعدم الفهم .

- **تحليل استجابات المتعلم :**

تعتبر هذه الخاصية من الخواص الهامة لضمان سير الأطفال في البرنامج سيراً صحيحاً حيث يستطيع الكمبيوتر تصحيح أخطاء الأطفال الإملائية أو الإشارة إليها بحيث لا تقف عائقاً أمام استكمال عمل البرنامج كذلك يجب علي المصمم تجنب النهايات المشروطة بحيث إذا عجز الطفل عن إجابة سؤال معين يقوم البرنامج بمساعدته لتجاوز هذا السؤال أو تقديم بعض الاقتراحات أو تجاوز هذا السؤال بحيث لا تصبح الإجابة شرط للانتقال للجزء التالي ، مما يصيب الأطفال بالعجز وعدم القدرة علي الاستمرار [1].

- **تحكم المتعلم في البرنامج :**

إن إحساس الأطفال بقدرتهم علي التحكم في البرنامج والتقدم في خطواته يزيد من إيجابية التفاعل ، ويقوي من حماسهم ، ولكي نحقق هذه الأهداف ينبغي علي مصمم البرنامج مراعاة الخلفية المعرفية للأطفال كذلك تزويدهم بالإرشادات والموضوعات التي قد يحتاجون إليها واتصال هذه الإرشادات بقائمة تمكن الأطفال من الرجوع إليها وقت الحاجة

---

[1] Mark Grabe &Cindy Grabe: **Integration Technology for Meaningful Learning**, New York, Hought on Mifflin company, 1998, pp120-130.

openkanari.com

إلي ذلك ٠ كذلك يجب علي مصمم البرنـــامج إتاحـــة إمكانيـــة الخروج من البرنامج للأطفال وقتمـــا يشـــاءون حتى لا يصابوا بالحـيرة عنـدما يـشعروا أنـــه يجب أن يكفوا عن العمل [١]٠

تقـــويم برامج الكمبيوتـــر التعليميـــة

إن عملية تقويـــم برامج الكمبيوتر التعليمية يجـــب أن تكـــون مـــستمـــرة وترجع أهمية عملية التقويم في أنهـــا تمـــدنا بالمعلومات التي تحـــددها إذا كـــان البرنـــامج قـــد حدد الأهـــداف التعليميـــة المتوقعـــة منه عند الاستخدام وذلك مثـــل :-

- مدي فعالية البرنامج وبـــأي نسبـــة من المتوقـــع منهـــا قد تحقق ٠
- مـــدي ملائمة إجراءات البرنامج لإجـــراءات المادة الدراسيـــة وبأي نسبـــة ما يحققه البرنـــامج من تنميـــة للمهـــارات المتوقعـــة ٠

وعلي هذا فيجب أن نعهد لعملية التقويم إلي أفراد ذوي خـــبرة في هذا المجـــال وذلك لإمكانيـــة تحديد صلاحيـــة البرنـــامج تربويـــاً وفنيـــاً ٠[٢]

وتتم عملية تقويم بـــرامج الكمبيوتـــر التعليميـــة بمراجعـــة عدد مـــن الكفـــاءات التي يقوم بها البرنامج وتحديد نسبـــة تحقيق هذه الكفـــاءات مثل:

- الكفـــاءة التعليمية ٠
- الكفـــاءة الفنيـــة ٠
- الكفـــاءة البرمجية ٠

---

[1] Douglas H. Clements: Computer in Early Childhood, **Mathematics Contemporary Issues in Early Childhood**, V.3,N.2,p160-181, 2002, http://www.gse.buffalo.edu/org/buildingblocks/writings/ECE_Comp_Math.pdf.

[2] Tom K. Goals: The formative Evaluation of computer – Assisted Instruction, **Journal of Educational Technology**, vol., 23, No., 1, 1999, pp. 26 – 28.

obeikandi.com

أولا : الكفـــــاءة التعليميـــــة :

لكي يكون البرنامج علـي مستوي الكفـاءة التعليمية المطلوبـة ، يجـب أن يحقق أهـــداف المـــادة التعليميـة الموضوع من أجلهـــا ، ولهـذا يجب أن يراعـي في تصميم البرنـامج عدة أسس من أهمهـا:

- تصميم إجـــراءات البرنـامج بما يتناسب وأهـداف المادة التعليميـة .
- أن يحتوي البرنامج علي أنشطة مناسبة تحقق التفاعل بين الطالب والمحتوي العلمي.
- أن يراعي البـرنامج الخلفية العلمية و المهارية للطالب مما يحقـق مبـدأ تفريد التعليم بما يتناسب وأهـداف الـدرس الموضوعيـة .
- أن يحقق البرنامج للطالب قدر من التحكم المناسب في عملية سـير الدرس والأنشطة والاختيارات المناسبة .[1]
- أن يتسم بالمرونـة في استخـــدامه ، ويجـــب أن يـــراعي المصمم عنـد وضع التصميم تقـسيم المحتـوي العلمـي للمـادة الدراسيـــة وتوزيعـــه علي جميـع أجـــزاء البرنامج ، بحيث يستطيع الطالـب دراسته علي أوقـــات مختلفـة .

ثانيـا : الكفـــاءة الفنيـــة :

ويعتبر الإخـراج الفني للبرنـامج والمظهـر الفني للشاشـة بما تحتويـــه مـن أهـم العوامل التي تحدد انجذاب المتعلم له أو انصـرافه عنـه ، ولكـي يكـون البرنـامج علي قدر مناسب من جـــودة الكفاءة الفنيـة ، يجب أن نراعـي بعد الأسس الهامة مثـل [2]:

---

(1) Tony Soft: **Physical Education Software Learning**, Dept of Physical Education Human Resource,California State University at Freson,1999,p.20-30.

(2) Ben Shneiderman:Ibid,p.210.

- أن يوضع تصميم ثابت ومناسب لإطارات المادة التعليمية علي أن يراعي المرونة في التصميم ، بحيث يمكننا الخروج عن هذه الإطارات إذا احتاجت بعض الإجراءات إلي شرح مفصل أو بعض الرسوم التوضيحية التي قد تحتاج لمساحة الشاشة بالكامل ثم العودة إلي الإطارات الأصلية .
- أن يكون تصميم الشاشة خالي من عناصر الإبهار الزائدة التي تشتت انتباه المتعلم كذلك أن يوزع بصورة متوازنة علي مساحة الشاشة .
- مراعاة البساطة عند عرض المعلومات وأن تكون هناك مسافات مناسبة بين الفقرات بحيث يمكن تلافي ازدحام النص بما يؤدي إلي ضعف وإرباك المتعلم .
- عدم المبالغة في المؤثرات المرئية والصوتية واختيار ما يناسب المادة التعليمية .

ثالثا : الكفاءة البرمجية :

لكي يكون البرنامج علي مستوي الكفاءة البرمجية المطلوبة ، يجب أن نراعي بعض الأسس الهامة مثل[1] :

- أن يعمل البرنامج في صورته النهائية بشكل جيد ومناسب علي جهاز الكمبيوتر وذلك من حيث سرعة الأداء ودقة وجودة الصورة المعروضة.
- أن يكون سير البرنامج منطقياً .
- أن يراعي عند تصميم البرنامج عمل مجالات مناسبة لاستجابات الدارسين وإجراءات مناسبة لتقيم تلك الاستجابات .

---

(1) Marshall Jones: Ibid.p229.