الفصل الرابع

أدوات البحث وإجراءاته

- اختيار وحدة الدراسة وتحليل محتواها
- إعداد أدوات البحث
- اختيار عينة البحث
- برنامج البحث
- تصميم وإعداد برنامج البحث
- تطبيق تجربة البحث
- المعالجة الإحصائية

obeikandl.com

يتناول هذا الفصل بناء أدوات الدراسة الميدانية وهى عبارة عن

- اختبار تحصيلى للجانب المعرفى المرتبط بإنتاج الرسوم البيانية
- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بإنتاج الرسوم البيانية. تمت الإشارة إلى كيفية بناء كل من بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلى من حيث :

- فيما يخص بطاقة الملاحظة : تم الإشارة إلى استخدام الملاحظة فى عملية التقييم كيفية اختيار أسلوب الملاحظة المناسب ثم أهداف بطاقة الملاحظة وصياغة عناصر بطاقة الملاحظة ضبط البطاقة وصدقها، ثم التجربة الإستطلاعية لقياس ثبات البطاقات.
- فيما يخص الإختبار التحصيلى تم تحديد الأهداف من الإختبار تحديد مفردات الإختبار، صياغة مفردات الإختبار ضبط الإختبار وقياس صدقه وحساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من الإختبار

اختيار وحدة الدراسة وتحليل محتواها

اختيار وحدة الدراسة

قام الباحث باختيار وحدة إنتاج الرسومات البيانية بمقرر إنتاج الرسوم التعليمية بكليات التربية النوعية العام الدراسى ٢٠٠١ / ٢٠٠٢, وذلك بناء على استبيان قام به الباحث اثبت أن وحدة إنتاج الرسوم البيانية فى منهج كلية التربية النوعية من أهم واكبر وحدات إنتاج الرسومات التعليمية ويمكن تطبيق التجربة عليها حيث أن الطلاب لم يتعرضوا لخبرة سابقة لإنتاج الرسومات التعليمية.

وتم عرض الإستبيان على عدد من هيئات التدريس ومعاونيهم من المهتمين بالمجال بكليات التربية والتربية النوعية وعددهم (٤٠) لاستبيانهم حول اكثر الوحدات صعوبة فى منهج إنتاج الرسومات التعليمية وقد حصلت الوحدة موضوع البحث على ٧٧,٥ % وهى اعلى نسبة تكرارية كما هو موضح بالجدول.

جدول (٢) النسب التكرارية لترتيب وحدات منهج إنتاج الرسومات التعليمية بكليات التربية النوعية تخصص تكنولوجيا التعليم

مسلسل	الموضوع	الترتيب	التكرار	النسبة %
١	المصورات والرسوم التخطيطية	٢	٢٧	٦٧,٥
٢	الرسوم البيانية	١	٣١	٧٧,٥
٣	الكاريكاتير	٦	٦	١٥
٤	المسلسلات المصورة	٤	٢٤	٦٠
٥	الخرائط	٥	١٧	٤٢,٥
٦	الرسوم التوضيحية	٣	٢٥	٦٢,٥

وقد تم اختيار وحدة إنتاج الرسوم البيانية للأسباب الآتية

١- أن مهارة الرسم البيانى تعد مهارة أساسية لاغنى عن اكتسابها لإنتاج الرسومات التعليمية (Doran ,1980)

٢- أن مهارات إنتاج الرسومات البيانية من اعلى مهارات إنتاج الرسومات التعليمية (Her Mann , 1973)

٣- أن تتوافر مهارات الرسم البيانى فى المعلمين أولا وإلا فإننا لا نتوقع للطلاب أن يكتسبوها (Doran ,1980)

إعداد أدوات الدراسة

بناء الإختبار التحصيلى

إن البحث الحالى يتضمن قياس اثر التفاعل بين بعدين طرفيين لأحد الأساليب المعرفية ومعالجتين تعليميتين على التحصيل المعرفى والأداء المهارى لإنتاج بعض الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية لذا قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلى يغطى بعض الرسوم البيانية وذلك لاستخدامه كأداة لقياس التغيير فى التحصيل المعرفى نتيجة التدريس بالطريقة العادية ملحق رقم (٥)

١-باستخدام مجموعة شرائط كاسيت

٢- لوحات توضيحية توضح أنماط الرسوم البيانية

٣- خطوات الإنتاج وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية فى إعداد الإختبار التحصيلى وهى :

تحديد الهدف من الإختبار

كان الهدف من الإختبار هو قياس مستوى التحصيل على عينة البحث فى إنتاج الرسوم البيانيـــة لتحديد فاعلية التدريس باستخدام مجموعة شرائط كاسيت (٣ شريط كاسيت) واللوحـــات التوضيحيـــة والتدريس بالطريقة العادية.

أبعاد الإختبار

التزم الباحث فى تحديد أبعاد الإختبار على مستويات التذكر والفهم والتطبيق كـــل علـــى حـــده ومجتمعة ككل

تحديد مفردات الإختبار

اختار الباحث نوعا واحدا من أشكال الإختبارات الموضوعية ليستخدمه فى إعداد الإختبار وهـــو الإختيار من متعدد Multiple choice Item وذلك لأنها متعددة الإستعمال كما يذكر أبـــو حطـــب وسيد عثمان، ١٩٧٩ أنها تقيس بكفاءة شديدة النواتج البسيطة وتصلح لقياس النواتج العقليـــة المتعـــددة ويستخدم هذا النوع من الأسئلة فى قياس كثير من الأهداف التعليمية ويذكر فـــؤاد قـــلادة، ١٩٨٢ أن اختبارات الإختيار من متعدد أوسع صور الإختبارات استخداما والاختبار يقـــدم مـــن (٤) إجابـــات محتملة، واحدة منها صحيحة والباقى غير صحيح.

تحديد الأوزان النسبية لعدد الأسئلة المتضمنة فى الإختبار (جدول المواصفات)

بعد تحليل الوحدة الدراسية التى تم اختيارها (إنتاج الرسوم البيانية) وتحديد الأهداف التعليميـــة المراد قياسها وهى (التذكر، الفهم، التطبيق) قام الباحث بتحديد الأهمية النســـبية لكـــل هـــدف مـــن الأهداف ولكل موضوع من الموضوعات التى تتضمنها الوحدة. وقد لجأ الباحث إلى المحكات التالية :

- الزمن المخصص لتدريس كل موضوع.
- عدد الصفحات التى يشملها كل موضوع.
- أراء القائمين على التدريس فى أهمية كل موضوع.

وبعد تحديد الأهمية النسبية والوزن النسبى لكل موضوع من الموضوعات كانت الخطوات التالية هى إعداد جداول المواصفات الذى يوضح توزيع أسئلة الإختبار على الأهداف الموضوعة له والموضوعات التى تتضمنها وحدة الرسوم التعليمية.

جدول (٣) الوزن النسبى لأهداف تدريس كل موضوع من الموضوعات (جدول الأهداف التعليمية)

الموضوع	الأهداف			
	تذكر	فهم	تطبيق	الدرجة الكلية
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الأعمدة	٣	٢	١	٦
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الخطوط	٢	١	٢	٥
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الدوائر	٢	٢	٢	٦
الإجمالى	٧	٥	٥	١٧

صياغة مفردات الإختبار

قام الباحث بصياغة مفردات الإختبار كما يلى :

كتابة مقدمة مفردة

قام الباحث بصياغة مقدمة المفردة على أن تكون عبارة تتضمنن بعض المعلومات إلى تمثل موقفا معينا أو مشكلة معينة ذات اتصال بموضوع من موضوعات الوحدة، وبحيث تقيس مستوى معين من المستويات المعرفية التى يقيسها الإختبار (التذكر، الفهم، التطبيق)، ويطلب من المتعلم أن يقوم بنوع من الأداء، أى يختار الإجابة الصحيحة من عدة عبارات قصيرة كلما أمكن تمثيل الإجابات المحتملة، وقد راعى الباحث فى مقدمة كل مفردة أن تتضمن كل المعلومات والبيانات الخاصة بالموقف المشكل والتى يستعملها المتعلم فى الوصول إلى الإجابة الصحيحة وان تكون هذه المعلومات والبيانات واضحة بعيدة عن الغموض وسهلة الفهم.

صياغة البدائل

وهى عدد من الإجابات التى تلى مقدمة السؤال، ويقوم المتعلم باختيار الإجابة الصحيحة من بينها. وهذه الإجابات تكون فى صورة إجابات للتساؤل المطلوب فى مقدمة المفردة أو استعمالات للعبارة التى تمثل المقدمة. ولصياغة البدائل قام الباحث بتقديم المفردات لمجموعة من الطلاب

والطالبات بكلية التربية النوعية ببنها وطلب منهم إعطاء إجابات حرة لهذه المفردات وذلك بهدف رصد الإجابات الخاطئة أو استخدامها فى صياغة البدائل. وقد راعى الباحث عند صياغة البدائل ما يلى :

- أن يكون عدد الإجابات المحتملة لكل سؤال أربع إجابات (أ، ب، ج، د)
- البعد عن الغموض فى العبارات حتى لا تؤدى إلى تشدد الطالب.
- أن تكون جميع الإجابات محتملة من وجهة نظر الطالب.
- تجنب وجود إشارات توحى بالإجابة الصحيحة.
- أن تكون الإجابات (البدائل) المحتملة متجانسة فى الطول ومتساوية على قدر المستطاع.
- أن تكون منسقة لغويا.
- ألا تستخدم فيها ضمائر نفى.

صياغة تعليمات الإختبار

تعتبر تعليمات الإختبار على قدر من الأهمية فهى المرشد الذى يساعد على تحقيق نتائج افضل وقد قام الباحث بصياغة تعليمات الإختبار وذلك ليهتدى بها الطلاب عند الإجابة عن مفردات الإختبار وقد راعى الباحث عند صياغة تعليمات الإختبار السهولة والوضوح والملائمة لمستوى الطلاب، وتضمين التعليمات مثالا محلولا لتحديد طريقة الإجابة. ملحق رقم (٤)

إعداد الصورة الأولية للاختبار

بعد تصميم الإختبار بحيث تغطى جميع الجوانب الأساسية لموضوعات الوحدة المختارة وذلك فى كل مستوى من المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق، الدرجة الكلية) وقد بلغ عدد الإختبار فى صورته الأولية ٢٠ سؤالا.

صلاحية الإختبار

بعد تصميم الإختبار فى صورته الأولية، وقبل تجربته ميدانيا كان لابد من التأكد من صلاحية الصورة المبدئية له. لذا قام الباحث بقراءة الإختبار بعد بضعة أيام وذلك بهدف أن يتخلص الباحث من الألفة بالمفردات التى اعتادها.

وقد تم اجراء الاختبار على عينة استطلاعية من الطلاب لقراءة مفردات الإختبار، وفى ضوء ذلك قام الباحث بعمل بعض التعديلات وخاصة فيما يتعلق بقواعد اللغة، وأسلوب الكتابة وعدم التجانس بين الإجابات، بعد ذلك قام الباحث بعرض الإختبار على مجموعة من المحكمين ملحق ( ) منهم أساتذة فى تكنولوجيا التعليم ومدرسين ومعيدون وذلك للتعرف على آرائهم من حيث :

- الصحة العلمية لمفردات الإختبار.
- الاتساق بين الإختبار ومحتوى الموضوعات التى تتضمنها الوحدة.
- عدد الأسئلة التى يتكون منها الإختبار وعدد البدائل.
- صلاحية كل مفردة لقياس تحصيل الطلاب على المستوى المعرفى المحك لها.
- ملاءمة لغة الإختبار للطلاب.
- سلامة ووضوح وسهولة تعليمات الإختبار.

التجربة الإستطلاعية للاختبار

بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة التى اقترحها، قام بتجريب الإختبار التحصيلى على عينة من طلاب كلية التربية النوعية ببنها وكان حجم العينة ١٦ طالبا وطالبة وذلك بهدف :

- تحديد الزمن المناسب للاختبار.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار.
- حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار.
- حساب صدق الإختبار.
- حساب معامل ثبات الإختبار.

تحديد الزمن المناسب للاختبار

قام الباحث بحساب الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الإختبار وذلك برصد زمن الإختبار لكل فرد من أفراد العينة، وفى نهاية هذه التجربة قام الباحث بحساب متوسط زمن الاختبار

ووجد أن الزمن اللازم للاختبار = ٣٥ دقيقة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة

قام الباحث بحساب معامل السهولة الخاص بكل مفردة من مفردات الإختبار وكذلك معامل الصعوبة، حيث تم حساب معدل السهولة طبقا للمعادلة الآتية :

- معامل السهولة للمفردة = ص / (ص + خ)

حيث ص عدد الإجابات الصحيحة، (خ) عدد الإجابات الخاطئة

- معامل الصعوبة للمفردة = ١ – معامل السهولة لنفس المفردة.

obeikandi.com

وفى ضوء أهداف البحث اعتبر الباحث أن المفردات التى يصل معامل السهولة لها أكبر من ٠,٨٥ تكون مفردات شديدة السهولة، والمفردات التى يصل معامل السهولة لها أ قل من ٠,٢٥ تكون مفردات مرتفعة الصعوبة. وفى ضوء ذلك تم حذف بعض المفردات التى اتضح أن لها معامل صعوبة مرتفع جدا ومعامل سهولة منخفض جدا وقد بلغ عددها أربعة أسئلة.

تحديد معامل التمييز لكل مفردة

يعبر معامل التمييز للمفردة عن تمييز المفردة للطالب القوى والطالب الضعيف ولتعيين معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار اتبع الباحث تقسيم كيلى Kelly ثم استخدم معامل جنسون (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٩) وفى هذا الصدد يشير (براون) الى أن معامل التمييز المناسب هو ٠,٢ فاكثر حيث أن المفردة إذا زاد معامل تمييزها عن ٠,٢ فانه يمكن اعتبارها مقبولة أما إذا قل عن ذلك فان المفردة تسير فى الإتجاه الخاطئ ويجب رفضها (ممدوح محمد سليمان، ١٩٩١).

وفى ضوء أهداف البحث اعتبر الباحث أن المفردة المميزة هى التى يكون معامل تميزها لا يقل عن ٠,٢ ولقد قام الباحث بحساب معامل التمييز لكل سؤال على حده وتم رفض عدة أسئلة لعدم قدرتها على التمييز وقد بلغ عددها أربعة أسئلة. اصبح الإختبار فى صورته النهائية مكون من ٢٠ مفردة.

جدول (٤) توزيع مفردات الإختبار التحصيلى على أهداف الإختبار وموضوعات الوحدة

الموضوع	تذكر	فهم	تطبيق	مجموع الأسئلة
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الأعمدة	٣	٢	١	٦
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الخطوط	٢	١	٢	٥
إنتاج الرسوم البيانية بطريقة الدوائر	٢	٢	٢	٦
الإجمالى	٧	٥	٥	١٧

حساب صدق الإختبار

ويقصد به قدرة الإختبار على قياس ما وضع لقياسه فالاختبار التحصيلى صادق إذا نجح فى قياس مدى تحقيق الأهداف التربوية والمعرفية للمادة التى وضع من اجلها (رمزية الغريب، ١٩٧٠)

وقد قام الباحث بتحديد صدق الإختبار كالآتى :

١- صدق المحتوى

قام الباحث بعرض الإختبار على مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة كليات التربية ومدرسين ومعيدين تكنولوجيا التعليم للتأكد من أن كل مفردة من مفردات الإختبار تقيس ما وضعت لقياسه وعلى نفس المستوى الذى نقيسه ولقد اتفق المحكمون على أن الإختبار على درجة عالية من الصدق، وقد بلغت نسبة الإتفاق ٩١. ٥%.

٢- حساب ثبات الإختبار

يقصد بثبات الإختبار أن يعطى الإختبار نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد تحت نفس الظروف (فؤاد أبو حطب، ١٩٧٤).

وقد قام الباحث بتعيين معامل ثبات الإختبار بطريقة تحليل التباين (لكودر Kuder) و (ريشاردسون Richardson) (فؤاد البهى، ١٩٧٩) وتتميز هذه الطريقة بسهولة استخدامها كما أن معامل الثبات الذى يمكن الحصول عليه بهذه الطريقة يدل على الحد الأدنى لثبات الإختبار (فن دالين ديودولد، ١٩٧٩). وقد تم حساب معامل ثبات الإختبار وكان كالآتى :

معامل ثبات الإختبار = ٠,٨٧٢ (وهو معامل ثبات مناسب).

وبذلك اصبح الإختبار ملائما منن حيث الصدق والثبات وصالح لقياس ما وضع لقياسه واصبح صالحا للتطبيق.

تعليمات الإختبار

تعد التعليمات فى أى اختبار تحصيلى موجهات أساسية بالنسبة للطلاب فى أثناء أداء الإختبار حيث تشتمل على الزمن المحدد للاختبار وطريقة الإجابة واختيار بدائل السؤال وتحديد الإجابات المختارة فى ورقة الإجابة.

وتعليمات الإختبار من الأمور المعتادة التى يجب أن تؤخذ فى الإعتبار قبل تطبيق الإختبار ويتم وضع التعليمات فى الصفحة الأولى من أوراق الأسئلة ويجب أن يراعى فى التعليمات ما يلى :

١- تحديد الهدف من الإختبار
٢- أن تكون مباشرة وقصيرة
٣- تتضمن مثالا محلولا
٤- طريقة الإجابة عنه

٥- أن تنبه على الطالب بتوزيع الوقت على كل الأسئلة

ملحق رقم (٤)

عرض الإختبار على لجنة من المحكمين

بعد وضع الإختبار فى صورته المبدئية قام الباحث بعرض الإختبار على لجنة من المحكمين وذلك للتأكد من مدى صلاحيته كأداة للقياس فى هذه الدراسة.

وقد ارفق الباحث مع الإختبار خطابا يتضمن :

- الهدف من الإختبار
- التعاريف الإجرائية لمستويات القياس
- النقاط المطلوب الرأى حولها

وقد قام الباحث بمراجعة الإختبار فى ضوء آراء وملاحظات المحكمين وذلك تمهيدا لتجربته.

مراجعة مفردات الإختبار

فى ضوء آراء المحكمين قام الباحث بمراجعة مفردات الإختبار وحذف الأسئلة المتكررة وتعديل المفردات لتكون اكثر وضوحا وبذلك اصبح الإختبار معدا للتجربة الإستطلاعية.

تقدير درجات الإختبار التحصيلى

تكون الإختبار التحصيلى فى صورته النهائية من ١٨ مفردة منها ٦ على مستوى التذكر و٦ مفردة على مستوى الفهم و ٦ مفردة على مستوى التطبيق.

وتمثل درجات كل طالب مجموع الدرجات الصحيحة حيث تعطى كل إجابة صحيحة درجة واحدة والإجابة الخاطئة صفر وأقصى عدد من الدرجات هو ١٨ درجة. وتم كذلك تصحيح الدرجة من اثر التخمين واستخدمت لذلك معادلة تصحيح الدرجة من التخمين.

الدرجة المصححة من اثر التخمين = ص $-\frac{\text{خ}}{(\text{ن} - ١)}$ حيث أن :

ص = عدد الإجابات الصحيحة

خ = عدد الإجابات الخاطئة

ن = عدد احتمالات الإجابة عن السؤال

اختبار الأشكال المختفية

ويعتبر هذا الإختبار من الإختبارات التى تقيس عامل الإنتـــاج التقـاربى لتحويـلات الأشـكال البصرية Transformation (CFT) Convergent Production of Figural وهو أحد عواملى بنية العقل لجيلفورد.

ولقد ظهر هذا العامل لأول مرة فى البحث الرائد الذى قام به يرســتون عـام ١٩٤٤ للقـدرات المكانية وسماه " مرونة الإغلاق " Flexibility of Closure (فؤاد أبو حطب ، امال صادق ١٩٨٣)

وافضل مقاييس هذا العامل هو اختبار الأشكال المختفية الـــذى يســتخدم أشـكال جوتشـالت Gottschaldt Figures للأشكال المتضمنة فى شكل اكبر.

ولقد استخدم اختبار الأشكال المختفية فى صورته الأصلية، و هذه الصورة قد سبق نقلها للعربيـة بواسطة عبد المجيد منصور (١٩٧١) واستخدمت فى بعض الأبحاث والدراسات العربية مثل دراسـة سامح ريحان (١٩٨١) وكمال اسكندر وأبو العزايم مصطفى (١٩٨٥). ولقد قام ســامح ريحـان بحساب معامل ثبات هذا الإختبار فى دراسة أجراها على عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بـأحد المدارس بمحافظة قنا بلغ عدد أفرادها ٨٩ (المجموعة التجريبية)، و ٩١ (المجموعـــة الضابطـة) وذلك باستخدام طريقة التجزئة النصفية بعد تقسيم الإختبار إلى نصفين (أسئلة فردية وأسئلة زوجيـة) واستخدم معادلة "سبيرمان براون " ولقد وجد أن قيمة نعامل ثبات الإختبار تساوى ٠,٨٢ وفيما يتعلـق بصدق هذا الإختبار أى صلاحيته لقياس ما وضع لقياسه فان الباحثان اعتمدا على أن هذا الإختبار سبق أن ثبت صحته فى الأبحاث والدراسات السابقة
التى أجراها جيلفورد – وهوبفنر (Guilford & Hoepfner , 1971) باستخدام هذا الإختبار وذلـك عن طريق قياس صدق التكوين الغرضى . Construct Validity

ومما هو جدير بالذكر أن هذا الإختبار يستخدم فى قياس بعد هام من الأبعـاد المعرفيـة أو مـا يعرف بالأنماط المعرفية Cognitive Styles وهو بعد الإستقلال –الإعتماد على المجال الإدراكـى Field dependence - Field independence والذى يسميه كل من أنـور الشـرقاوى وسـليمان الشيخ (١٩٧٧) تسهيلا ببعد الإستقلال الإدراكى.

ويتعلق بعد الإستقلال الإدراكى بالطريقة التى يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع وما به من تفاصيل، فالفرد الذى يتميز باعتماده على المجال فى الإدراك يخضع إدراكه للتنظيم الشامل (الكلى) للمجال أما أجزاء المجال، فإدراكه لها يكون مبهما. أما الفرد الذى يتميز بالاستقلال الإدراكى فانه يدرك أجزاء فى صورة مفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة.

ويهدف هذا الإختبار إلى قياس قدرة الفرد على تحديد شكل بسيط مختبئ أو مختفى داخل نمط من الأشكال الأكثر تعقيدا.

ويتكون الإختبار من مائة شكل معقد موزعة على عشرة صفوف بكل صف عشرة أشكال ويطلب من المفحوص أن يميز بسرعة الشكل البسيط المعطى له المختبئ بين كل من المائة نموذج التى قد تحوى هذا الشكل والمطلوب منه وضع علامة (×) بين القوسين الموجودين اسفل الشكل الذى يختاره ليدل على وجود الشكل الأصلى البسيط مختبئا فيه. هذا مع مراعاة أن الشكل الذى يبحث عنه المفحوص يجب أن يكون دائما فى نفس وضع الشكل البسيط المعطى له ولا يكون فى وضع مخالف أو مقلوب على أحد جوانبه.

بطاقة الملاحظة

تسجيل الملاحظة

تسجيل الملاحظة ليس كما يبدو بالأمر السهل وإنما هناك العديد من المشكلات التى قد تواجه الملاحظ فى تسجيل ملاحظاته وأول هذه المشكلات هو اختيار زمن التسجيل. وثانيها هو اختيار وحداته التسجيل. وثالثها هو اختيار وسيلة التسجيل.

ومن ناحية ثانية فان التسجيل قد يكون على أساس التسلسل الزمنى للحوادث، وميزة هذا النوع هو الإحتفاظ بالإطار العام للملاحظة. إلا أن التسجيل أيضا قد يكون فى صورة تسجيل لموضوعات الملاحظة على صورة فئات محددة. فيتم بذلك قدر كبير من التحليل فى عملية التسجيل. وفى كل الحالات يكون من المفيد إعداد قائمة بالفئات التى تستخدم فى التحليل وذلك قبل ابتداء الملاحظة.

وبالنسبة للوسائل المستخدمة فى تسجيل الملاحظة هناك عدد من الوسائل المستخدمة فى تسجيل الملاحظة يختار منها الملاحظ واحدة أو اكثر.

وتسجيل الملاحظات فى شكلها المستمر المنتظم قد لا يفيد كثيرا وإنما لابد من طريقة لتنظيمها حتى تصبح اكثر فائدة. وبعض النظم تقوم على الملاحظة الكمية بينما بعضها الآخر يقوم على الملاحظة الكيفية. والمقصود بالملاحظة الكمية تلك الملاحظة المصحوبة بتقدير عددى للظاهرة أو الوقائع الملاحظة. ويفضل البعض هذا النوع على أساس انه اكثر دقة من الملاحظة الكيفية. على كل حال هناك نظامان أساسيان للملاحظة وهما نظام الفئات ونظام مقاييس التقدير

استخدام الملاحظة فى عملية التقييم

تعد الملاحظة أحد الأساليب المستخدمة فى الأبحاث العلمية وهى تسهم بنصيب وافر فى نمو العلوم الإجتماعية عامة كما إنها تفيد فى مجال تقويم المناهج والبرامج وتطويرها خاصة حيث يمكن من خلالها معرفة جدوى وفاعلية أى برنامج أو منهج دراسى فهى تبين مدى تحقيق الأهداف التى حددت (بالبرنامج)، كما تبين الصورة الحقيقية لكيفية ممارسة المعلم والمتعلم للأنشطة التى يحويها (البرنامج)

وقد تكون هذه الملاحظة منظمة تقوم على أسس علمية مقننة تستخدم فيها الأدوات والوسائل الإلكترونية وقد تكون هذه الملاحظة عادية أو غير منظمة. ويعد التنظيم والموضوعية والكمية والاعتماد على الصدق والثبات من أهم المعايير التى تستند إليها الملاحظة العلمية الأمر الذى يتطلب من الباحث اتباع مجموعة من الإجراءات لتحقيق ذلك ولذا ينبغى عليه تحديد هدف بحثه والأبعاد الرئيسية لمشكلة البحث ومراجعة الإطار النظرى بدقة فهذا يساعد على تحديد المتغيرات العديدة المرتبطة بالظاهرة المراد ملاحظتها بالإضافة إلى ضرورة تحديد أسلوب الملاحظة الذى سيستخدمه وما إذا كان سيقوم بملاحظة أشياء محددة أو سوف يحلل ويفسر ما سيلاحظه فى ضوء الأبعاد المحددة ومن الضرورى أن يقوم الباحث بالدراسة الإستطلاعية التى تسمح له بتقدير الموقف وكيفية التخطيط لملاحظته فى أثناء الملاحظة، وينبغى على الباحث أن يقوم بالتسجيل الدقيق للمعلومات والبيانات الملاحظة وهذا الأمر يتطلب التدريب الدقيق على كيفية القيام بالملاحظة وقد أجريت العديد من الدراسات التى استخدمت الملاحظة المنظمة على سلوك المعلم داخل الفصل وقد دلت نتائج تلك البحوث على أن الملاحظة المنظمة والتى تستخدم فيها بطاقات الملاحظة تعد اكثر الأساليب الموضوعية لتقويم أداء الطالب أثناء التعليم أو التدريب حيث يتيح الفرصة لملاحظة سلوكه بطريقة غير مباشرة داخل المعمل فى أثناء تعلم الطالب ومن ثم يمكن التعرف على الجوانب السلبية والإيجابية فى أثناء التدريس.

بناء بطاقة الملاحظة

يلزم لبناء بطاقة الملاحظة اختيار أسلوب الملاحظة المناسب وتحديد أهداف البطاقة وصياغة عناصرها والتقدير الكمى لأداء الطلاب ثم صياغة تعليماتها وضبطها.

اختيار أسلوب الملاحظة

ظهرت عدة أساليب وأدوات للوصول لقياس اكثر دقة وعلى مستوى علمى لأداء الطالب ومن هذه الأساليب أسلوب الملاحظة المنظمة الذى يتم فيه ملاحظة الفرد فى فترات معينة أثناء تعلمه باستخدام نظام أو نظم الملاحظة (فؤاد ابو حطب : ١٩٩٦)

وهناك اختلاف بين نظم الملاحظة ويرجع ذلك إلى اختلاف الجوانب المراد ملاحظتها فى سلوك التدريس وكذلك اختلاف الهدف من الملاحظة ولهذا يلاحظ أن هناك أنواع للأنظمة الملاحظة ولكل نوع أهدافه, وهناك نظامان لبناء بطاقة ملاحظة أداء الطالب فى أثناء الأداء :

١- نظام البنود أو الصفوف

ويستخدم كأداة لملاحظة مظهر واحد من مظاهر سلوك الأداء فيركز على هذا المظهر ويقوم بتحليله إلى أداءات لفظية يؤديها الطالب ثم توضع هذه الأداءات ذات الوظائف المتقاربة فى مجموعة ويخصص لكل مجموعة بندا يعطى عنوانا رئيسيا يعبر عن جوهر هذه الأداءات كما ينتج هذا النظام حساب تكرار حدوث كل أداء من هذه أداءات الطالب والذى يعبر عنها كل بند من بنود هذا النظام.

وفى هذا النوع من بطاقات الملاحظة تقسم أنواع الأداءات إلى بنود صغيرة العدد حتى يسهل التميز بينها فى عملية التسجيل ويهدف هذا النظام عادة إلى تحديد نمط الأداء الذى يميز الطالب فى الأداء عن غيره من الطلاب حتى يسهل التعرف على إيجابيته وسلبيته وقياسا على معايير محددة ولتصميم نظام البنود يتبع الخطوات التالية :

- تحديد مظاهر السلوك المراد ملاحظته
- تحليل كل مظهر إلى مكوناته من الأداءات
- تعريف كل أداء تعريفا إجرائيا
- نظم الأداءات ذات الوظائف المتقاربة فى مجموعة واحدة
- يخصص لكل مجموعة أداءات بند يعطى عنوانا رئيسيا يدل على جوهر الأداءات التى يحتويها.
- توضع هذه البنود فى قائمة لتتم عليها عملية الملاحظة.

وهذا النوع من بطاقات الملاحظة لا يصلح لمجال البحث الحالى لأنه غير معنى بتسجيل مـــدى تكرار بنود الأداء فى المهارات أو تحديد نمط الأداء الذى يتصف به المعلم بقدر نمطيته بمستوى الأداء الذى يصدر منه.

٢- نظام العلامات

ويطلق عليه نظام العلامات أو التوائم سابقة الإعداد فيحدد جميع مظاهر السلوك الأدائى ثم يحلل كل مظهر إلى مجموعة أداءات وتصاغ فى عبارات إجرائية تصف السلوك المتوقع من الطالب أثنـــاء الأداء وتكون هذه العبارات قصيرة وتخاطب الفرد فى صيغة الفعل المضارع وعنـــد تصميـم نظـام العلامات تتبع الخطوات الآتية :

- تحديد مظاهر سلوك التدريس المراد ملاحظته
- تعريف كل مظهر تعريفا إجرائيا
- تحليل كل مظهر إلى الأداءات المكونة له
- تصنيف الأداءات إلى لفظية وغير لفظية (إن وجدت)
- تعريف كل إجراء تعريفا إجرائيا فى عبارة قصيرة
- وضع العبارات التى تعرف مكونات كل مظهر فى مجموعة مستقلة وإعداد قائمة بذلك.

ولما كان البحث الحالى يهدف إلى تحليل مستوى أداء الطلاب لمهارات استخدام الطـــالب إنتـــاج الرسومات التعليمية فان هذا النظام يتناسب معه للأسباب التالية :

- يحقق هدف البحث فى التعرف على ما إذا كـــان الطـــالب يســـتخدم الأداءات الســـلوكية المكونـــة للمهارات التى تم تحديدها أم لا.
- يتيح للملاحظ وضع علامات تحت الفقرات المخصصة لها فور قيام الطالب بالأداء دون الإهتمـــام بتكرار هذه الأداءات حيث ان قيام الطالب بسلوك معين أو عدم قيامه به هو الذى يهمنا فـــى هـــذا البحث لذا تم تصميم بطاقة الملاحظة وفق هذا النظام.

بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لإنتاج بعض الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية

تهدف البطاقة إلى ملاحظة أداء عينة البحث من طلاب كلية التربية النوعية ببنها أثنـــاء إنتـــاج الرسوم البيانية وذلك خلال المحاور الآتية :

١- إعداد واختيار الأدوات الخاصة بإنتاج الرسوم البيانية.

٢- إعداد واختيار الخامات المناسبة لإنتاج هذه الرسوم.

٣- مهارات التنفيذ بواسطة الخامات والأدوات المناسبة.

ملحق ( )

تعليمات استخدام بطاقة الملاحظة

تستخدم هذه البطاقة فى قياس مستوى الأداء المهارى لطلاب كلية التربية النوعية فى إنتاج بعض الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية وذلك من خلال الآتى :

١- لا يجب أن يطلع الطلاب على موضع الملاحظة وعلى بنود بطاقة الملاحظة حتى لا يؤثر ذلك على أدائهم المهارى.

٢- تتم الملاحظة من بداية التعامل مع الأدوات والخامات وحتى الإنتهاء من إنتاج الرسوم التعليمية.

٣- يجب تسجيل الدرجات المناسبة لكل بند يتم ملاحظته أثناء القيام بعملية الملاحظة. وفى حالة عدم التمكن من ذلك، يتم تسجيل الدرجة بعد الملاحظة مباشرة.

تحديد درجات الملاحظة

١- فى حالة عدم أداء المهارة توضع علامة ( ) تحت العمود الفرعى (لا) المتضمن فى عمود (هل قام بالأداء) ولا توضع أى علامة تحت أى عمود آخر من الأعمدة.

٢- فى حالة إذا قام الطالب بالأداء توضع علامة ( ) تحت العمود الفرعى (نعم) ويضع الملاحظ علامة ( ) تحت الدرجة التى يراها مناسبة للأداء وهى أربع درجات لأعلى مستوى أداء من الطلاب ودرجة لأقل مستوى من الطلاب.

أهداف بطاقة الملاحظة

تم اختيار مجموعة من المهارات الأساسية الخاصة بالأداء المهارى فيما يلى :

١- تنمية مهارات إنتاج الرسوم البيانية والتكوينات الخطية التعليمية.

٢- تنمية مهارات استخدام الأدوات السابقة فى إنتاج الرسوم البيانية والتكوينات الخطية التعليمية.

٣- تنمية مهارات استخدام الخامات المختلفة والمناسبة لإنتاج الرسوم البيانية

عناصر بطاقة الملاحظة

اعتمد الباحث فى صياغة عناصر بطاقة الملاحظة على تقييم الأداء المهارى للمهارات السابق ذكره فى أهداف بطاقة الملاحظة وقد روعى فيها ما يلى :

- صياغة الأداء فى شكل عبارات إجرائية محددة سهلة الملاحظة.
- أن تكون فى صيغة الفعل المضارع المفرد.
- أن تصف العبارات مكونا واحدا.

أسلوب التقدير لأداء الطالب

تم استخدام أسلوب التقدير الكمى بالدرجات لتقدير مستوى الطلاب فى أداء كل مهارة وقد تم تحديد ٥ خانات لتقدير الدرجات هى (٠، ١، ٢، ٣، ٤) فإذا قام الطالب بالأداء فيضع الملاحظ علامة ( ) تحت الخانة الدالة على قيمة الأداء وهى (١، ٢، ٣، ٤) ويحصل الطالب على أربع درجات إذا قام بالأداء فى صورة حسنة ويحصل على ثلاث درجات إذا قام بالأداء فى صورة جيدة أما إذا قام بالأداء فى صورة متوسطة فانه يحصل على درجتين أما إذا قام الطالب بالأداء فى صورة ضعيفة أو غير مقبولة فانه يحصل على درجة واحدة فقط أما إذا لم يقم بالأداء فيضع الملاحظ ( ) تحت الخانة الدالة على عدم الأداء ويحصل الطالب على صفر درجة.

صدق بطاقة الملاحظة

تم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم بهدف التأكد من :

- تسلسل المهارات من البسيط إلى المركب
- سلامة الصياغة الإجرائية لعناصر البطاقة
- سلامة معيار التقدير

ثبات بطاقة الملاحظة

وللتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة تم تطبيق البطاقة على عينة من طلاب كلية التربية النوعية ببنها وعددهم ٤ طلاب من مجتمع التجربة واستبعدوا بعد ذلك من عينة البحث وتم الإستعانة باثنين من الهيئة المعاونة بقسم تكنولوجيا التعليم بالكلية فى أثناء إجراء التجربة الإستطلاعية كملاحظ ثان وثالث مع الباحث وحساب نسبة الإتفاق باستخدام معادلة Cooper وهى :

$$\text{نسبة الإتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{\text{عدد مرات الإتفاق + عدد مرات عدم الإتفاق}} \times ١٠٠$$

وقد بلغ متوسط نسبة الإتفاق لبطاقة الملاحظة ٨٨. ٧% وهى نسبة عالية يمكن الوثوق فيها.

اللوحات التوضيحية

تم إعداد ٣١ لوحة توضيحية مقاس ٥٠ × ٣٥ سم كرتون ناصيبيان ابيض توضح أنواع الرسوم البيانية – مراحل إنتاج هذه الرسوم ويوضح ملحق (٧) بعض نماذج اللوحات التوضيحية.

شرائط الكاسيت

مسجل عليها المحتوى التعليمى الذى يخدم اهداف البرنامج ويحتوى على شرح انواع الرسوم البيانية مقترنا بمراحل انتاج كل نوع من هذه الرسوم وكيفية استخدام الإدوات والخامات الخاصة بانتاج الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية.

اختيار عينة البحث

عينة تجربة البحث

اختيرت عينة البحث من طلاب كلية التربية النوعية ببنها شعبة تكنولوجيا التعليم الفرقة الأولى قوامها ٦٦ طالب وطالبة للعام الدراسى ٢٠٠١ / ٢٠٠٢ المختارة فى حدود البحث. وقد تم استبعاد الطلاب الباقين للإعادة حيث انهم درسوا هذا المقرر فى العام الماضى فيكون لديهم خبرات سابقة تؤثر على نتائج البحث.

عمد الباحث الى استبعاد الطلاب والطالبات الذين لا يتراوح عام ميلادهم بين عام ١٩٨٥- ١٩٨٦ لتلافى عامل السن اى يتراوح أعمارهم الطلاب ما بين ١٧~ ١٨ عاما وتم اختيار أربع مجموعات من مجموعات الدراسة العملية (Sections) بطريقة عشوائية من بين مجموعات الفرقة البالغة سبع مجموعات, ولم يدخل الجنس كمتغير فى هذا البحث. وقد قسمت إلى مجموعتين تم التدريس لهما على النحو التالى :

المجموعة الأولى : تم التدريس بالطريقة العادية باستخدام السبورة الطباشيرية والبيان العملى.

obeikandl.com

المجموعة الثانية : تم التدريس باستخدام شرائط الكاسيت– لوحات توضيحية ٥٠ × ٣٥ توضح أنواع الرسوم البيانية وخطوات إنتاج الرسوم البيانية (برنامج البحث)
وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وفقا للجدول التالى.

المجموعة	العدد
التجريبية	٣٣
الضابطة	٣٣

جدول (٥)

برنامج البحث

ويقوم برنامج البحث على جانبين رئيسيين هما :

أولا الجانب المعرفى للبرنامج

ويتمثل فى المعلومات التى تخدم التعرف على الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية. وتناول الباحث الرسوم البيانية بشيء من التفضيل من حيث إنها أحد الوسائط المتعددة والتى لا يمكن إهمالها أو الإستغناء عنها من جانب المرسل حيث أنها تلعب دورا هاما وفعالا فى توصيل أو نقل رسالته التعليمية.

وتم تناول الرسوم البيانية من حيث انها أحد أشكال الرسوم و التكوينات الخطية التى تمثل وسائل تعليمية اكثر قدرة على توضيح البيانات والأرقام والظواهر التعليمية المختلفة وتعتمد أساسا على جميع عناصر الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية وتستخدم فى أغراض المقارنة والتوضيح وتتبع نواحى النمو أو التطور لظاهرة ما أو عدد من الظواهر.

وهى تستخدم الخط فى التعبير عن المضمون لهذا فهى رسوم تخطيطية غير معروضة وتشترك مع الصور الثابتة فى أنها ذات بعدين تعبر عن ذلك بالرموز اللفظية الخط والكلمة والرقم بصورة مرئية ولكنها تميل لان تكون رمزا بصريا لذا فهى تحقق الهدف الذى وضعت من اجله ولذلك يمكن التغلب على ذلك بإدخال بعض الصور على استخدامات الرسوم البيانية المختلفة، كما يمكن تقديم اكثر من نوع من الرسوم البيانية لتوضيح فكرة أو هدف واحد.

وقد تناول الباحث أنماط الرسوم والتكوينات الخطية Graphic Materials بالتفصيل فى الإطار النظرى للبحث واختيرت الرسوم البيانية لتجربة البحث لأنها تغطى جميع الجوانب المعرفية للرسوم والتكوينات الخطية كما أوضحنا سابقا.

ثانيا جانب الأداء المهارى للبرنامج

ويتمثل ذلك فى التدريب على مهارات إنتاج الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية. وتعد مهارات إنتاج الرسوم البيانية من المهارات الأساسية التى لا غنى عن اكتسابها لإنتاج جميع أنواع الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية ومن المهم أن تتوافر تلك المهارات لدى طلبة وطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية لاكتساب تلك المهارات

ويمكن أن نعرف مهارات إنتاج الرسوم البيانية بأنها القدرة على تحويل البيانات والعلاقات الكيفية والزمنية والكمية والمعلومات إلى رسوم بيانية توضح وترتبط هذه العلاقات باستخدام الأدوات والخامات المناسبة لإنتاج هذه الرسوم.

استراتيجية بناء برنامج البحث

إن بناء البرامج التعليمية تتطلب وضع استراتيجية تعليمية لخطوات العمل لأنها عملية منظومة تتطلب خطة شاملة متضمنة مجموعة من الخطوات العملية المتسلسلة المترابطة فى إطار منظومة وتنقسم البرمجة إلى نوعين أساسيين هما :

* البرمجة الخطية Linear Programming
* البرمجة المتشعبة Branching Programming

وبصرف النظر عن أسلوب البرمجة المستخدم، فلابد أن نبدأ عملية البرمجة بصياغة أهداف البرنامج صياغة سلوكية محددة. صياغة تصف السلوك الإجرائى أو الأدلة التى تبرهن على أن التلميذ قد تعلم ما أراد له البرنامج أن يتعلمه.

تختلف البرمجة الخطية عن البرمجة المتشعبة فى أن الإطارات فى الأولى تتوالى فى تتابع خطى ينتقل فيها كل طالب فى نفس الإتجاه بينما تتشعب إطارات البرمجة المتشعبة بحيث يتخذ كل طالب مسارا خاصا به وفق قدراته الذاتية وتبعا لاستجابته على كل إطار.

وقد ظهرت فى السنوات الأخيرة مجموعة برامج فى موضوعات مختلفة. بعض هذه البرامج يهدف إلى التنمية الفعلية. وبعضها يهدف إلى تنمية الأداء المهارى لبعض المهارات.

ويعتبر نموذج سيرس ولوينثال هو النموذج الذى يتناول أسلوب بناء البرامج بطريقة منطقية قادرة على حل المشكلة لتحليل العملية التعليمية وجعلها اكثر كفاءة

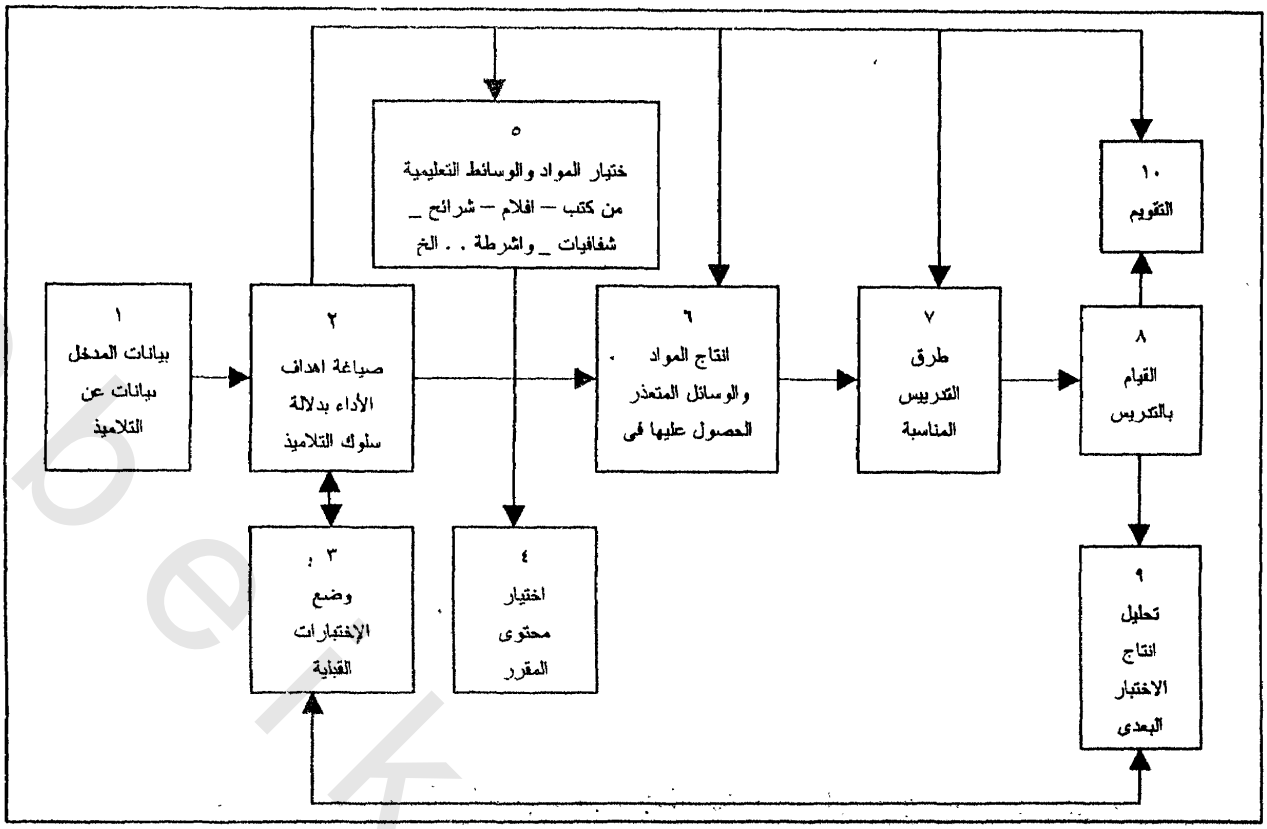
ويحاول أسلوب المنظومات أن يزيد الكفاءة التعليمية بتوضيح الأهداف التربوية بدقة كبيرة ثم بإعادة تصميم العملية التربوية بأكملها كى تضمن تحقيق التلميذ لهذه الأهداف.

إن كل من التلميذ والمدرس يعرفان بالضبط دورهما والسلوك المتوقع من كل منهما عند اكتمال العملية التعليمية. وبالنسبة للتلميذ فانه يمكن تحديد هذا السلوك المتوقع على شكل تغيرات سلوكية فى المعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم.

وتتم عملية أداء التلميذ بدقة اكثر، كما ان مثل هذا التقويم سوف يعكس دائما المهارات والمعرفة والمفاهيم التى يتم انتقاؤها وتكوينها من خلال المواد التعليمية بمساعدة المدرس، كما تساعد صياغة الأهداف بوضوح على سهولة صياغة بنود الإختيار.

ويمكن أن يتم اختيار استراتيجيات التدريس والوسائط التعليمية الأكثر ملاءمة لتأمين تحقيق الأهداف الموضوعة، ولأداء ذلك على الوجه الأمثل يجب أن تكون الأهداف محددة ولا تحتمل اكثر من معنى.

ويوضح شكل (١٠) خطوات أسلوب المنظومات التى وضعها كل من سيرس و لوينثال لتصميم منهج كلى، ويمكن أن نلاحظ فى هذا الشكل انه يتكون من عشر خطوات كما يمكن فهم دور الوسائط التعليمية سواء من حيث اختيارها أو إنتاجها(Kemp, 1976).



شكل (١٠) خطوات تصميم المنهج الكلى لسيرس ولوينثال

قام الباحث بالاستعانة بالقواعد الأساسية السابقة لبناء البرامج التعليمية ببرمجة بعض أجزاء مقرر إنتاج الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية للاستفادة بها فى تنمية الأداء المهارى لإنتاج الرسوم البيانية كاستراتيجية بناء للبرنامج وهى :

١-هدف البرنامج

٢-تحديد خطوات البرنامج والمعالجات التدريسية المستخدمة

٣-تحديد المهرات المراد تنميتها

٤-تحديد مفاهيم البرنامج

تحديد أهداف البرنامج

إن تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية والتكوينات الخطية يتطلب من المدرس عرض المادة العلمية بقدر ما تسمح طبيعتها وبما يتفق مع طبيعة الطالب وظروف إنتاج الرسوم التعليمية بالكلية من حيث الإمكانات والأدوات المتاحة ومن خلال تدريس هذا الباب من المنهج استهدفت الدراسة الحالية تحقيق الأهداف التالية:

١- إكساب التلاميذ المعلومات العلمية من حقائق ومفاهيم ومبـــادئ وتعميمـــات وقواعـــد وقوانين عن إنتاج الرسوم التعليمية عموما والرسوم البيانية خاصة

٢- إكساب الطلاب مهارات استخدام الأدوات الخاصـــة بإنتـــاج الرســـومات والتكوينـــات الخطية التعليمية من خلال إنتاج الرسومات البيانية.

٣- إكساب الطلاب المهارات المناسبة لإنتاج الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية مـــن خلال إكسابهم مهارات إنتاج الرسوم البيانية بمختلف أنواعها وأشكالها.

٤- إكساب الطلاب المهارات الأساسية،لاستخدام الخامات المختلفـــة لإنتـــاج الرســـومات والتكوينات الخطية التعليمية من خلال إنتاج الرسوم البيانية المختلفة.

بناء برنامج البحث

بعد تحديد الأهداف وتحليل خطوات تحقيق هذه الأهداف تم بناء برنامج إنتاج الرسومات البيانيـــة وذلك فى ضوء الخطوات التالية :

١-صياغة السؤال الرئيسى للبرنامج (الهدف من التجربة) وقد روعى فـــى صياغـــة الســـؤال توضيح الهدف من كل خطوة من خطوات البرنامج وان يتضمن هذا السؤال بعض المفـــاهيم اللازمة لفهم هذه الخطوة وما يتبعها من خطوات.

٢-تحديد خطوات إنتاج الرسوم البيانية وروعى أن تكون هذه الخطوات متتالية ومرتبطـــة بمـــا يتبعها من خطوات.

٣-تحديد المفاهيم والمبادئ اللازمة للإجابة عن السؤال الرئيسى.

٤-إنتاج تسجيلات كاسيت تحتوى على خطوات عملية إنتاج الرسوم البيانية وطـــرق اســـتخدام الأدوات والخامات المناسبة لذلك.

٥-وروعى فى سيناريو التسجيلات التدرج فى عملية الإنتاج والخصـــائص الفرديـــة والميـــول وكيفية الاستجابة لها قدرة الطلاب والمتطلبات المعرفية لإجابة الأسئلة المقترحة علما بأنه تـــم تحديد شريط لكل من الجانب المعرفـــى – الجـــانب المـــهارى الخـــاص باســـتخدام الأدوات والخامات – الجانب المهارى الخاص بإنتاج الرسوم البيانية.

٦-تم عمل عدد ٣١ لوحة توضيحية توضح جميع أنماط الرسوم البيانية ومراحل إنتاج كل نمـــط وذلك على لوحات ٥٠ × ٣٥ سم كرتون ابيض ناصيبيان. ملحق (٦)

إعداد الصورة النهائية لشرائط ولوحات البرنامج

بعد عرض الشرائط على المحكمين وتعديل السيناريو فى ضوء آراء المحكمين وأيضا عن اللوحات على المحكمين ولم يكن هناك تعديل باللوحات التوضيحية وبهذا أصبحت جاهزة للتطبيق.

القسم الثانى : تطبيق تجربة البحث

يتناول هذا القسم تطبيق التجربة السابق الإعداد لها قبل عمل عينة البحث الاستطلاعية. تم عمل الصيغة الأساسية ومرت التجربة بالمراحل الآتية :

التطبيق القبلى لاختبارات البحث

١- تم تطبيق إختبارات البحث على طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم فى قاعة عادية بها سبورة بيضاء لكل طالب على حدة قبل تدريس مقرر الرسوم البيانية سواء بالطريقة العادية أو بالبرنامج المقترح من قبل الباحث وذلك لمعرفة مستوى أداء الطلاب المهارى موضع البحث قبل التدريس وذلك على جميع طلاب عينة البحث ٦٠ طالبا وطالبة الذين تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة من شعبة تكنولوجيا التعليم حسب الجدول رقم (٥) وتم تطبيق جميع الاختبارات الاتية :

- الاختبار التحصيلى
- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لإنتاج الرسوم البيانية
- اختبار الأشكال المختفية

٢- تدريس المجموعات باستخدام المعالجات التدريسية الآتية :

* المعالجة التدريسية الأولى ط١ :

الجانب المعرفى والجانب المهارى بالطريقة العادية (سبورة – بيان عملى)

* المعالجة التدريسية الثانية ط٢ :

الجانب المعرفى والجانب المهارى باستخدام برنامج البحث (تسجيلات للجانب المعرفى وخطوات الانتاج – ٣١ لوحة توضيحية لأنواع الرسوم البيانية ومراحل إنتاج كل نوع لوحات كرتون ٥٠ × ٣٥ سم ناصيبيان)

٣- التطبيق البعدى لنفس الإختبارات الآتية

- الاختبار التحصيلى

obeikandl.com

- بطاقات ملاحظة الأداء المهارى لإنتاج الرسوم البيانية
- اختبار الأشكال المختفية.

ويعتبر هذا الاختبار من الاختبارات التى تقيس عامل الانتاج التقاربى لتحويلات الاشكال البصرية Production of Figural Transformation (CFT) Convergent وهو احد عوامل بنية العقل لجيلفورد ملحق (٨) (Guilford : 1971)

الاستعداد لتجربة البرنامج

إعداد مكان التجربة

تم إعداد قاعتين منفصلتين إحداهما للتدريس للمجموعة الضابطة وهى قاعة درس عادية مزودة بمنضدة أمام القائم بالتدريس وسبورة بيضاء للكتابة عليها بالأقلام الملونة القابلة للمسح وتستخدم هذه القاعة أيضا فى ملاحظة الأداء المهارى أثناء إنتاج الطلاب للرسوم المطلوبة.

والقاعة الثانية عبارة عن قاعة بها مقصورات كل مقصورة مزودة بجهاز تسجيل كاسيت صوتى مصاحب بثلاث شرائط لكل نوع من أنواع الرسوم شريط خاص به ويوجد بالمقصورة أيضا مجموعة اللوحات الإرشادية المصاحبة لكل شريط كاسيت.

وقد زودت قاعة التدريب والعمل بالمواد والخامات اللازمة لإنتاج الرسوم البيانية وهى :

- ورق ناصيبيان مساحة ٣٥ × ٥٠ سم
- أقلام فلوماستر سن عريض
- أقلام فلوماستر سن رفيع
- أقلام رصاص B2 , B, HB
- مساطر معدنية ٣٠ سم، ٥٠ سم
- فرجار
- منقلة
- ممحاة
- مثلث قائم الزاوية
- مسطرة حرف T

تدريب الملاحظين

اختار الباحث أحد الزملاء العاملين بقسم تكنولوجيا التعليم لكى يتدرب علـــى اســتخدام بطاقــة الملاحظة بتوجيه مع الباحث والاتفاق على أسلوب الملاحظة وكيفية الملاحظة وتوضيح ما قــد يكــون غامضا بالنسبة له وأعقب ذلك عمل تجريب مبدئى على أسلوب الملاحظة وتم حساب معــلمل الإتفــاق بين الملاحظات ووجد أن متوسط نسبة الإتفاق هى ٨٨. ٧ % وهذه تجيز استخدام بطاقة الملاحظة.

إعداد دليل المعلم

قام الباحث بإعداد دليل للمجموعة التجريبية التى درست باستخدام ٣ شريط كاســيت + لوحــات توضيحية لأنماط الرسوم البيانية كذلك إعداد دليل المعلم للمجموعة الضابطة التى درســت بالطريقــة العادية (سبورة – بيان عملى) ويتضمن الدليل هذه العناصر :

- مقدمة
- أهمية دليل المعلم
- التوزيع الزمنى لموضوعات الوحدة
- تحليل محتوى الوحدة
- الأنشطة المستخدمة فى الدليل
- إعداد الدروس

تم اعداد الدليل الأول لإنتاج الرسومات البيانية باستخدام ٣ شريط كاسيت – ٣١ لوحة توضيحيــة ٥٠ × ٣٥ ورق ناصيبيان توضح خطوات إنتاج أنماط الرسوم البيانية

استخدام دليل المعلم باستخدام التدريس بالطريقة العادية (سبورة – بيان عملى)

التجربة الإستطلاعية لبرنامج البحث

أجريت التجربة الإستطلاعية على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الأولى بكلية التربيــــة النوعيــة ببنها شعبة تكنولوجيا التعليم للعام الدراسى ٢٠٠١ / ٢٠٠٢ الفصل الدراسى الأول للتعرف على:

١- الصعوبات التى قد تقابل الباحث أثناء تطبيق تجربة البحث.

٢- سلامة إعداد أدوات التجربة والخاصة بإكساب المهارات اللازمة لإنتاج الرسومات التعليميــة والتكوينات الخطية.

obeikandl.com

٣- إمكانية استخدام الأدوات السابقة فى التجربة بدون مشكلات.

٤- وجود أى مشكلات أو صعوبات قد تحدث نتيجة إغفال أى خطوة فى برنامج البحث أو فى ترتيب خطوات البرنامج.

وقد أفادت التجربة الإستطلاعية فى تجنب بعض المشكلات فى تطبيق برنامج البحث مثل :

١- تنظيم أدوات البحث بصورة تسهل على الطلاب تناول جميع الأدوات بيسر وأيضا تنظيم خامات إنتاج الرسومات التعليمية والتكوينات الخطية.

٢- وجود تداخل فى صوت أجهزة الكاسيت فى حالة إذاعة تشغيل الأجهزة من جانب اكثر من طالب يتحكم فى إعادة جزء من الشريط للتأكد من خطوة معينة وللتغلب على هذا الشريط تم تزويد كل جهاز بسماعة رأس.

٣- أبدى الطلاب فاعلية فى التجربة واهتماما شديدا باستخدام الأدوات والخامات الخاصة بإنتاج الرسوم البيانية

المعالجة الإحصائية

بعد تصحيح الإختبارات قبليا وبعديا ورصد الدرجات الكلية قبليا وبعديا وكذلك درجات كل مستوى من المستويات التحصيلية المعرفية الثلاث قبليا وبعديا وكذلك الدرجات الكلية قبليا وبعديا لاختبار المهارات المعملية. قام الباحث بمعالجة البيانات التى حصل عليها إحصائيا باستخدام الأساليب الإحصائية.

استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه لحساب الدلالة الإحصائية لكل من التأثيرات الأساسية Main Effects (المعالجات التدريسية والأسلوب المعرفى) والتأثيرات التفاعلية على المعالجات والأسلوب المعرفى Interaction Effects لمقارنة نتائج الإختبارات لمجموعات البحث الإثنين بالنسبة للاختبارات التالية :

١- اختبار التحصيل الأكاديمى

٢- اختبار الأداء المهارى

٣- اختبار الأشكال المختفية

تقدير درجات الإختبار التحصيلى (تقييم الإختبار التحصيلى)

يكون الإختبار التحصيلى فى صورته النهائية من ١٧ مفردة منها (٧) على مستوى التذكر، و (٥) مفردة على مستوى الفهم، و (٥) مفردة على مستوى التطبيق وتمثل درجات كل طالب

مجموع الدرجات الصحيحة حيث تعطى كل إجابة صحيحة (درجـــة واحـدة) والإجابـة الخاطئـة (صفر) وأقصى عدد من الدرجات هو (١٧) درجة. وتم كذلك تصحيح الدرجة من التخمين الدرجة المصححة من اثر التخمين

$$\text{ص} = \frac{\text{خ}}{(\text{ن} - ١)}$$

حيث ان :

ص = عدد الإجابات الصحيحة

خ = عدد الإجابات الخاطئة

ن = عدد احتمالات الإجابة عن السؤال

obeikandl.com