

تخطيط درس العلوم

الأهداف

يرجى بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل أن تصبح قادرا على أن :

- ✓ تشرح أهمية التخطيط فى تدريس العلوم .
- ✓ تحدد النقاط الاساسية المتضمنة فى خطة درس العلوم .
- ✓ تكتب خطة لدرس العلوم فى ضوء نماذج لتخطيط الدروس اليومية .
- ✓ تعرف مدخل البيان العملى الكشفى .
- ✓ تشرح أهداف البيان العملى الكشفى .
- ✓ تحدد مراحل تقديم البيان العملى الكشفى .
- ✓ تقارن بين مدخل البيان العملى ومدخل البيان العملى الكشفى .
- ✓ تعد خطة لدرس العلوم مستخدما مدخل البيان العملى الكشفى .

أهمية التخطيط في تدريس العلوم :-

يمثل التخطيط الخطوة الأولى في تدريس العلوم ويقوم بدور هام في توجيه

مراحل التدريس التالية (مرحلة التنفيذ Implementing Phase

ومرحلة التقويم Evaluation Phase)

وهذا ويمكن تلخيص أهمية التخطيط في تدريس العلوم في النقاط التالية :

أ- يعتبر التخطيط العنصر الحيوى في تدريس العلوم ذلك لأن عملية اتخاذ القرار

في أى مرحلة من مراحل التدريس تعتمد على التخطيط .

ب- تؤثر عملية التخطيط على معدل التعلم وكميته .

ج - تقوم عملية التخطيط بدور هام في التحكم في عملية التعلم وذلك من خلال : -

- إظهار اهتمام متنوع بالمحتوى العملى للدرس .

- اتباع نظام معين لترتيب وتتابع محتوى الدرس .

- ترتيب محاولات الممارسة والأداء في عملية التدريس .

متطلبات عملية التخطيط في التدريس :

وتتطلب عملية التخطيط في تدريس العلوم تنفيذ العديد من المهام

التعليمية نذكر منها :

١- اختيار المادة الدراسية Subject Matter للدرس .

٢ - التحديد المسبق لما يعرفه التلميذ عن تلك المادة الدراسية التى تم اختيارها .

٣ - تحديد الأهداف التعليمية

٤- التوصل إلى أفضل إجراءات تعليمية Instructional

Procedures لتدريس الأهداف .

٥- تقويم أهم أهداف الدرس .

التخطيط طويل المدى :- Long-term Planning

يفيد هذا التخطيط فى تحديد المصادر والمراجع ، والمواد والوسائل والأدوات التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس

التخطيط اليومي للدرس . Day-to- Day Planning

يمثل التخطيط اليومي للدرس شكل من أشكال التخطيط قصير المدى فى تدريس العلوم حيث يشمل الخطوط الرئيسية Guidelines التى يهتدى بها المعلم فى تنفيذ الدرس . ويكمن تلخيص الخطوط الرئيسية التى يجب أن يتضمنها التخطيط اليومي لدرس العلوم فى النقاط الآتية :-

١- العناوين الرئيسية General Heading

وهى عبارة عن عناوين صغيرة Lables عن (التاريخ - الصف - عمر التلاميذ - عدد التلاميذ - الوقت الذى يتم فيه التدريس)

٢- الهدف العام General Aim

يتم تحديد الهدف العام للدرس من خلال الإجابة عن السؤال :

* لماذا أقوم بتدريس هـذا الموضوع ؟

٣- الأهداف الخاصة Parcticular Aim

يتم تحديد الهدف الخاص للدرس من خلال الإجابة عن السؤال الآتى :-

* ما الذى أأرب فى تعليمه للتلاميذ كنتيجة لتدريس هذا الموضوع ؟

٤- المحتوى التعليمى للدرس Subject Matter

(النموذج الأول) :-

يعتمد على استخدام تصنيف بلوم للأهداف التربوية

مثال ذلك :

اسم المعلم :-	الوحدة :-
التاريخ :-	الموضوع :-
وقت الدرس :-	

أ- أهداف منخفضة المستوى الفكرى :

يرجى أن يصبح المتعلم بعد الانتهاء من الدرس قادراً على أن :-

١- يذكر ويعرف

٢- يشرح

ب- أهداف مرتفعة المستوى الفكرى :-

يرجى أن يصبح المتعلم بعد الانتهاء من الدرس قادراً على أن :-

١- يستخدم أمثلة توضح

٢- يستخدم

٣- يحلل

٤- يركب

٥- يتخذ قرراً فى

ج - الأنشطة التعليمية :-

١- مشاهدة فيلم تعليمى

٢- إدارة عملية المناقشة الجماعية

٣- العصف الذهنى Brainstorming

٥- تَبَادُلُ الْأَوَارِ

د- المهام التعليمية :-

١- القراءة الصامتة لفقرة

٢- حل بعض المسائل الرياضية عن

هـ- المواد والأشوات :-

١- نسخ صورة من موضوع الدرس .

۲- جہاز فیڈیو

٣- خرائط ورسومات تعليمية .

و- التقويم :

١- التَّقْوِيم المرحلي (أثناء الدرس)

٢- التّقيّوم النهائي (في نهاية الدرس)

النموذج الثاني :- (يعتمد على تقسيم الدرس إلى عدة أفكار رئيسية)

مثال ذلك :

الوحدة :-..... اسم المعلم :-.....

الموضوع :- التاريخ :-

..... الصف :-

الفكرة الرئيسية الأولى :-

الأهداف السلوكية :-

يرجى بعد الانتهاء من تدريس هذه الفكرة أن يصبح المتعلم قادراً على أن

..... يصف

..... **يستخدم أمثلة** 

..... يناقش

..... يرتب

..... يصنف

المحتوى (التفاصيل)	الأنشطة والأجراءات	المواد والأدوات
حقائق :	الوصف :	عينات :
مفاهيم :	تبادل الأدوار :	رسوم توضيحية :
مبادئ وعمليات :	المناقشة :	
قياس :	التصنيف :	

التقويم المرحلي :

س ١ :

س ٢ :

الفكرة الرئيسية الثانية :-

الأهداف السلوكية :-

يرجى بعد الانتهاء من تدريس هذه الفكرة أن يصبح المتعلم قادراً على أن :

..... يرسم

..... يلاحظ

..... يكتب

..... يوضح التجربة

المحتوى (التفاصيل)	الأنشطة والأجراءات	الأنوات
حقائق :	الاستنباط	نباتات
مفاهيم :	الاستقراء	حيوان
التعميمات :	التجريب	
قيوم :	الاتصال	

التقويم المرحلى

س ١ :

س ٢ :

التقويم النهائى

س ١ :

س ٢ :

س ٣ :

الفكرة الرئيسية الثانية : التكيف

الأهداف السلوكية :-

يرجى بعد الانتهاء من تدريس هذه الفكرة أن يصبح التلميذ قادراً على أن :-

✿ يعرف مفهوم التكيف .

✿ يعطى أمثلة عن عملية التكيف .

المحتوى	الأنشطة والأجراءات	الأدوات
حقيقة :- عندما يبرد البخار يتحول إلى سائل مفهوم :- التكثف القيم :- الترتيب - المعرفة - الدقة	الملاحظة :- يلاحظ بخار ماء في أبريق كهرباء بعد أن يبرد الاستنتاج :- يفسر الملاحظة السابقة للتوصل إلى مفهوم التكثف البيان العملي :- يعرض المعلم بيان عملي يوضح عملية التكثف	أبريق كهربائي ماء كوب طبق زجاجي

التقويم المرحلي

- عرف التكثف ؟

- أذكر أمثلة مختلفة على التكثف ؟

التقويم الختامي :-

س- قارن بين التبخر والتكثف ؟

التغذية المرتجعة :-

صعوبات التعلم في هذا الدرس هي.....

مثال على النموذج الثاني

اسم المعلم :- أحمد سليمان الشمري

الوحدة :- الحرارة

التاريخ :- ٨-١١-١٤١٥هـ

الموضوع :- التبخر والتكثف

الفكرة الرئيسية الأولى :- التبخر

الاهداف السلوكية

يرجى بعد الانتهاء من تدريس هذه الفكرة ان يصبح المتعلم قادراً على أن :-

- ✿ يعرف عملية التبخر
- ✿ يستنتج الطرق المختلفة للتبخر .
- ✿ يعطى أمثلة على عملية التبخر .

المحتوى (التفاصيل)	الأنشطة والأجراءات	الأدوات
حقائق :- الماء يغلي عند درجة ١٠٠ م مفاهيم :- التبخير - الغليان - الحرارة مهارات :- يستخدم مقياس الحرارة لقياس درجة الغليان قيم :- الدقة - الصبر	التجربة :- تجربة الغليان الماء على موقد الاستنتاج :- يستنتج مفهوم التبخر من الملاحظات الناجمة من التجربة السابقة القياس :- عند غليان الماء نبدأ فى قياس درجة الحرارة	موقد بنزن دورق به ماء ميزان حرارة

التقويم :-

- عرف التبخر ؟
- اذكر تجربة بسيطة توضح فيها كيف يحدث التبخر ؟

يعرف البيان العلمى الكشفى بأنه طريقة لتدريس عمليات العلم او لحل المشكلات تعتمد على إدارة المعلم للبيان العلمى Demonstration بشكل يهدف إلى صياغة نتيجة البيان العلمى فى شكل تساؤل كالاتى :

- لماذا يحدث ما تم ملاحظته بهذه الكيفية ؟
يلى ذلك قيام الطلاب بالإجابة عن التساؤل السابق باستخدام عمليات العلم المختلفة لتفسير ماتم ملاحظته

أهداف البيان العلمى الكشفى :-

يبنى مدخل البيان العلمى الكشفى (DD) على نموذج الاستقصاء فى التدريب الخاص (J.Richard Suchman ١٩٦٢) والذى يهدف إلى تحقيق الأهداف الآتية :-

📁 تطوير مهارات البحث ومعالجة البيانات Data process التى تسمح للمتعلم

بحل المشكلات بمفرده وبطريقة تؤكد استقلاليته Autonomously

📁 تدريب المتعلم على تحليل مشكلات محسوسة Concrete Problems وذلك

لتطوير وتنمية المفاهيم العلمية لديه .

📁 تطوير أشكال جوهرية من الدافعية لدى المتعلم .

والكيفية المستخدمة للوصول إلى الأهداف السابقة هى عرض صور متحركة

Depictiny أمام التلاميذ تظهر عروضاً قصيرة Short Demomstration من

علم الطبيعة مثلاً Physcis ثم يطلب من التلاميذ الإجابة عن سؤال يعقب هذا

العرض وهو :

لماذا حدثت هذه النتيجة بتلك الكيفية ؟

هذا ويتلخص دور المعلم فى هذا المدخل فى بناء وتطوير بيئة يمكن أن تحدث

فيها عملية الاستقصاء Inquiry بدلاً من السيطرة على العملية التعليمية وذلك لمساعدة المتعلم على بناء المفاهيم واستخدامها في تطوير العقل والتفكير
مراحل تقديم البيان العملي الكشفي :-

تمر عملية استخدام البيان العملي الكشفي (DD) في تدريس العلوم لتحقيق الأهداف السابقة بالخطوات التالية :-

المرحلة الاولى :- تحليل الحدث المعروض Episode Analysis

تهدف هذه المرحلة إلى مساعدة المتعلم على تحليل الحدث الذي عرض أمامه للتعرف على تفاصيله والعوامل المؤثرة فيه ، لتحقيق هذا العرض هناك مجموعة من المهارات ينبغي توافرها لدى كل من المعلم والتلميذ :-

📁 توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الاطفال بهدف مساعدة التلميذ على تحديد خصائص الحدث أو الشئ الذي يعرضه الفيلم ، وتحديد الشروط والظروف المتعلقة بالحدث .

📁 الأسئلة التي يطرحها التلميذ للمعلم يجب أن تصاغ في شكل يدعو إلى الأجابة عنها (بنعم / لا) فقط .

📁 يطلب من التلاميذ في نهاية هذه المرحلة كتابة بطاقة تسجل فيها المعلومات التي توصل إليها عن هذا الحدث وتعرض على السبورة . .

المرحلة الثانية :- تحديد علاقة الظروف بالنتيجة النهائية

Determination of Relevance

يتطلب تنفيذ هذه المرحلة توافر المهارات الآتية :-

📁 تدريب التلاميذ على عزل المتغيرات المرتبطة بالنتيجة باستخدام أسئلة تصاغ لاختبار العوامل المؤثرة على الظاهر .

إذ اثبتنا درجة الحرارة ... هل يؤدي هذا إلى انصهار المادة ؟

📁 تحديد الشروط والظروف اللازمة لظهور الناتج النهائي .

المرحلة الثالثة :- الاستقراء ، والتوصل إلى الاستنتاج Induction of Rational Constructs

يحاول التلاميذ في هذه المرحلة الإجابة عن السؤال الآتي :
لماذا كانت الظروف والشروط التي تم تحديدها بالخطوة السابقة ضرورية للوصول
للهدف النهائي؟

وهكذا يتضح أن هذه المرحلة وتهدف إلى مساعدة المتعلم على تحديد أسباب
الظاهرة . التي تم عرضها .

الفرق بين البيان العملي الكشفي و التدريب الاستقصائي :-

يختلف البيان العملي الكشفي عن التدريب الاستقصائي في الامور الاتية :
📁 القصة أو الحدث الطبيعي يعرض في التدريب الاستقصائي مباشرة خلال
الأدوات والمواد أكثر من عرضه خلال أفلام كما هو الحال في البيان العملي
الكشفي

📁 كم التوجيهات التي يتلقاها الطالب في التدريب الاستقصائي أقل بكثير من
التوجيهات التي يتلقاها المتعلم في حالة البيان العملي الكشفي والتي تفيد في
مواجهة قيود الوقت الموضوعية بواسطة مناهج المرحلة الاولى من التعليم .

الفرق بين البيان العملي المعتاد والبيان العملي الكشفي :-

Differencess Between Discovery Demonstrations and
Ordinary Demonstration.

يختلف البيان العملي الكشفي عن البيان العملي المعتاد في النقاط التالية :-
📁 أن البيان العملي الكشفي (D.D) يوجه نحو حل مشكلة ما ويستخدم وإجراءات
أكثر في التركيز على بنود المحتوى كما هو الحال في المدخل البيان العلمي المعتاد .
📁 البيان العملي الكشفي يهدف إلى زيادة مشاركة العديد من التلاميذ وأكثر من تلميذ
حيث يوجه المعلم التلميذ نحو المشكلة التي يقدمها البيان بغية التوصل إلى حل
لها أكثر من مشاهدة الحل فقط .

✉ يسمح البيان العملى الكشفى للتلاميذ برسم استنتاجاتهم أكثر من الاستماع إلى الاستنتاج الذى يحدده المعلم .

تخطيط البيان العملى الكشفى :-

لكي يحقق البيان العملى الكشفى أهدافه الممثلة فى حل المشكلات التى تعرض أمام التلاميذ وتسمح لهم باستخدام مهارات حل المشكلات لمعالجة المشكلة . . . ينبغي اتباع خطوات التدريس الآتية :-

١ - استخدم إثارة لفظية تطلب فيها من التلاميذ مشاهدة النتيجة التى تحدث عند انتهاء البيان العملى - ثم عرض البيان العملى . . . وبعد حدوث النتيجة فى نهاية البيان يوجه السؤال الآتى :

لماذا حدثت هذه النتيجة بتلك الكيفية ؟

٢ - اجمع الملاحظات المختلفة من التلاميذ ودونها على السبورة .

٣ - اطلب من التلاميذ توجيه أسئلة إلى المعلم تتطلب الإجابة عنها نعم / لا حتى يمكن للتلميذ البحث عن الحل للمشكلة .

٤ - وضح أى أسئلة إجرائية يمكن فحصها تجريبياً وعملياً وأية بيانات عملية كشفية تحتاج إلى تجربتها عملياً وتساعد على الحصول على معلومات أكثر تفيد فى الإجابة عن السؤال السابق .

٥- اجمع النقاط أو العوامل التى يرى التلاميذ إنها هامة فى حل المشكلة

٦- حدد الحل أو الحلول المختلفة للمشكلة .

مشكلات تحول دون استخدام البيان العملى الكشفى :-

Problems In Using The Discovery Demonstration

يمكن تلخيص المشكلات التى تحول دون استخدام البيان العلمى الكشفى فى تدريس العلوم فيما يلى :-

❖ صعوبة تتعلق بمشاهدة المتعلم للنتيجة مرة واحدة ومن ثم عدم قدرة المتعلم على إعطاء إجابة كافية للسؤال المطروح .

❖ صعوبة تتعلق بإختزال دور المعلم لدرجة لا تسمح له بأداء تعليقات أثناء البيان والتوضيح وعدم لفت أنظر إلى العوامل المؤثرة على الظاهرة .

❖ مدخل البيان الكشفى يثير إجراء عروض أخرى قد تبدوا أكثر صعوبة من العرض الاصلى مما تشتت أنتباه التلاميذ ..

مثال لخطة درس تستخدم البيان العملى الكشفى فى التدريس

الموضوع :- حل المشكلات

الأهداف :-

- أن يشارك كل تلميذ خلال فترة حل المشكلات بعمل واحد أو أكثر مما يأتى :-
- * تسجيل أحد الملاحظات أو أكثر
- * يطرح سؤالاً واحداً أو أكثر .
- * يعرض أفكاراً لواحد أو أكثر من التوضيحات المنبثقة من البيان العملى الكشفى .
- * يطرح ويفحص سؤالاً عملياً إجرائياً . * يعطى حلاً مناسباً للمشكلة .

الأدوات :-

- ٥ علب فارغة صغيرة الحجم - أغطية للعلب - سطح معدنى للتسخين - ورق مفضض - ماء .

الإجراءات :-

- ١- يطلب من التلاميذ مشاهدة البيان العملى الكشفى بعناية لاستخدامه فى الأجابة عن السؤال الآتى :-

لماذا حدثت هذه النتيجة بتلك الكيفية ؟

جـ: -----

- ٢- تراجع خطوات البيان العملى الكشفى إذا لم يتمكن الطلاب من مشاهدة النتيجة بدقة
- ٣- تنفذ خطوات البيان العملى الكشفى أمام التلاميذ بعد التأكد من تهيئة كل تلميذ لمشاهد خطوات البيان الكشفى والتأكد من أمام التلميذ بالسؤال المطلوب استخدام البيان الكشفى فى أجابته .

مثال للخطوات البيان العملى الكشفى :-

- * ارفع درجة حرارة السخان إلى أعلى درجة حرارة .
- * اعرض العلبة الفارغة أمام التلاميذ لتأكد من أن العلبة المستخدمة فارغة .
- * صب كمية قليلة من الماء فى العلبة - لاتغط العلبة بأغطاء المخصص لها
- * ضع العلبة على السخان وسخن حتى يظهر بخار يخرج من العلبة وتنتهى كمية الماء الموجودة داخل العلبة .

* غطى العبة بغطاءها ثم أنقل العلبة من السخان الكهربى إلى صنية من حديد
انتظر لمدة دقيقة

* صب ماء بارد على العلبة بسرعة .

* حدد النتيجة التى تظهر فى هذه الحالة

٤- يطرح السؤال مرة أخرى لتذكرة التلاميذ به ؟

لماذا حدثت هذه النتيجة بتلك الكيفة .

٥- أجمع ملاحظات من الصف تتعلق الاتى :-

- ما المواد التى استخدمت فى هذا البيان مبيناً كيف استخدمت هذه الادوات ؟

ج-----

- ماذا حدث فى هذا البيان الكشفى ؟

ج-----

٦- أطلب من التلاميذ طرح اسئلتهم المراد اللاجابة عنها بحيث تصاغ فى شكل يجاب

عنه (بنعم / لا فقط)

٧- اسأل التلاميذ عن الامور التى تحتاج إلى اجراء تجريبى لتوضيحها أكثر .

٨- اسأل التلاميذ عن حلول المشكلة - سجل قائمة بتلك الحلول .