

## الأهداف

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

- ☞ تحدد مفهوم التدريس الجيد .
- ☞ تحدد الفروض التي تقوم عليها مفهوم التدريس .
- ☞ تشرح كيفية اكتساب مهارات التدريس .
- ☞ تحدد الأهداف العامة لتدريس العلوم .
- ☞ تشرح الأهداف المعرفية لتدريس العلوم .
- ☞ تشرح الأهداف المهارية لتدريس العلوم .
- ☞ تشرح الأهداف الوجدانية لتدريس العلوم .

## ماهية التدريس الفعال ؟

يشير بعض التربويين إلى صعوبة تحديد مفهوم معين للتدريس الجيد بسبب تعدد واختلاف الشروط الخاصة بالمعلم وتعدد الشروط الخاصة بالموقف التعليمي ذاته . لذا فإن التدريس الجيد يمثل عملية معقدة ومهمة مركبة . ولإلقاء الضوء على ماهية التدريس الجيد سوف يعرض فيما يلي لوجهات نظر التربويين الخاصة بشروط التدريس الجيد :-

### ١- شروط التدريس الجيد من وجهة نظر " Ryan ريان " .

يعرف " Ryan ريان " التدريس الجيد بأنه موقف إنساني يقوم فيه المعلم بتنفيذ المهام الآتية :-

- إقامة علاقات طيبة بين التلاميذ وفهم العوامل المؤثرة في سلوكهم
- تخطيط عملية التدريس وتنظيم هيكل العمل فيها .
- تنمية التخيل لدى التلاميذ وإثارة انتباههم .

### ٢- شروط التدريس الجيد من وجهة نظر " Flander's فلاندرز "

لقد كشفت دراسات فلاندرز Flander's عن وجود نمطين متناقضين من التدريس هما :-

#### أ- التدريس المباشر **Direct Teaching** :-

وفيه يستحوذ المعلم على أغلب وقت الدرس ، ويعطى التوجيهات للتلاميذ ، ويعتمد في التدريس على المحاضرة والنقد .

#### ب- التدريس غير المباشر **Indirect Teaching** :-

وفيه يستخدم المعلم الأسئلة لإتاحة الفرصة أمام التلاميذ للمشاركة في العملية التعليمية ومن ثم التعرف على أفكار التلاميذ وتقبل مشاعرهم وتعزيز سلوكهم

هذا ولقد أشارت نتائج الأبحاث التربوية الى تفوق التدريس الغير مباشر على التدريس المباشر فى تطوير اتجاهات التلاميذ نحو التعليم والتعلم أما فلاندرز Flander's فأشار إلى أهمية كل من التدريس المباشر والغير مباشر لأيجاد التدريس الجيد .

### ٣- شروط التدريس الجيد من وجهة نظر " روزنشاين و فريست

#### " Rosenshine and furst's

تتلخص شروط التدريس الجيد من وجهة نظر كل من Rosenshine & furst

فى النقاط الآتية : -

- تحمس المعلم للتدريس دون تعسف (مصادقية المعلم)
- توجيه المعلم لمهام التدريس بشكل مناسب
- تقديم محتوى الدرّس بطريقة واضحة
- استخدام أنماط مختلفة من إجراءات التدريس ومواده
- إتاحة الفرص أمام التلاميذ للمشاركة فى العملية التعليمية

#### ٤-المعلم كصانع قرارات The Teacher as Decision -Maker

على الرغم من أهمية المساحات الثلاث السابقة التى توضح سمات التدريس الجيد فى ضوء متغير المعلم إلا أنها لم تعط خطوطاً مرشدة عن ماذا يفعل المعلم عندما يقوم بالتدريس الفعلى .

ولتوضيح هذا افترض أنك كمعلم متخصص تبغى تدريس موضوع عن (الطاقة).. ما المهام التى سوف تقوم بها لجعل التدريس جيداً ؟

المهام التى سوف تقوم بها لتحقيق الغرض المذكور تتلخص فى النقاط التالية :-

أ - تقرير ما الذى ترغب من التلاميذ معرفته عن الطاقة (تحديد الاهداف)

(مثال ذلك) .... فقد تكون أهدافك جعل التلميذ قادر على أن :-

- \* يحدد مصداق الطاقة الحالية .
- \* يحدد المصداق الجديد للطاقة
- \* يتعرف على استخدامات الطاقة وعلاقة ذلك بالبيئة

ب - تحديد الأدلة والشواهد الدالة على حدوث التعلم لدى التلاميذ مثال ذلك:-

- \* هل سيقوم التلاميذ بتقديم تقرير شفوي أو مكتوب ؟
- \* هل سيقوم التلاميذ بتحليل موضوع الدرس ؟
- \* هل سيطلب من التلاميذ اجتياز اختبار ما ؟

ج - تخطيط استراتيجية لتدريس موضوع الدرس . (مثال ذلك)

- \* هل سيحتاج هذا الدرس الى قراءات خارجية ؟
- \* هل سيحتاج موضوع الطاقة الى تقديم مناسب ؟
- \* هل سيعرض هذا الدرس فيلماً أو مواد سمعية بصرية ؟
- \* هل سيرتب المعلم لزيارة خارج المدرسة ؟
- \* هل سيرتب المعلم لتنفيذ مناقشة داخل الصف ؟

د- أثناء سير عملية التدريس مطلوب من المعلم إتخاذ قرار فيما يتعلق بتغيير استراتيجية التدريس في ضوء التفاعل مع التلاميذ .

هـ- إتخاذ قرارات فيما يتعلق بنتائج التدريس (مثال ذلك) :-

هل تكون لدى التلاميذ فهم واهتمام بمشكلات استخدام الطاقة ؟

وللاجابة عن كل سؤال من الاسئلة السابقة فإن هذا يتطلب من المعلم اتخاذ

قرارات تتدرج تحت ثلاث وظائف تدريسية Teaching Functions كالتالى :-

⊙ قرارات خاصة بعملية التخطيط: -

تتلخص مثل هذه القرارات فى الآتى :-

تحديد حاجات التلاميذ - تحديد أنسب الأهداف التى تشبع هذه الحاجات- وتحديد الوسائل اللازمة لتحقيق هذه الأهداف ويضاف إلى ما سلف القرارات الخاصة بإمكانية الحصول على مصادر وخامات من البيئة لتنفيذ الدرس  
(Perrott, et al. ١٩٧٧)

⊙ قرارات خاصة بعملية التنفيذ :-

تحدث عملية التنفيذ عندما يبدأ المعلم فى التفاعل مع التلاميذ .. وتحتاج هذه العملية إلى قرارات خاصة بتقديم الدرس والانصات لإجابة المتعلم وتدعيمها واستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة للهدف من الدرس .

⊙ قرارات خاصة بوظيفة التقويم :-

تشمل قرارات التقويم القرارات التى تكشف عن مدى وصول المتعلم للأهداف المرجوه والمهارات التدريسية التى تدعم هذه الوظيفة التقويمية للتدريس مثل تحديد أهداف التدريس المراد تقويمها والحصول على أدوات لجمع البيانات وتسجيلها وإصدار القرارات .

ومن السابق يتضح أن الافكار الرئيسية السابقة تمثل الخيوط الأساسية لنموذج يفترض أن المعلم هو الذى يصنع القرارات فى التدريس ، وهذا النموذج يمثل نظرية فى التدريس تعتمد على الفروض التالية :-

- ١- يهدف التدريس إلى إحداث تغيير فى سلوك التلميذ وتفكيره .
- ٢- المعلم هو المحور النشط الذى يشكل سلوك التلميذ حيث يضع الخطه وينفذها .
- ٣- التدريس عملية منطقية Rational Process يمكن تحسينها عن طريق فحص مكوناتها فى إطار تحليلي .

٤- سلوك المعلم التدريسي له تأثير قوى على سلوك التلميذ وعلى عملية التعلم .

والسؤال الذى يطرح نفسه الآن لتوضيح المزيد عن ما هية التدريس الجيد هو :

كيف يمكن اكتساب مهارات التدريس ؟

تمر عملية اكتساب مهارات التدريس بالمراحل الآتية :-

### ١- المرحلة المعرفية Cognitive Stage

وفيهما تتم دراسة المهارة وملاحظتها لتحديد الغرض من استخدامها وعزل عناصر هذه المهارة ، والتعرف على تتابع هذه العناصر المكونة لها للوصول إلى مفهوم واضح لهذه المهارة .

### ٢- مرحلة الممارسة Practice Stage

وتتم فيها ممارسة المهارات وخاصة المعقدة منها .

### ٣- مرحلة التغذية المرتجعة Feedback Stage

وتتضمن هذه المرحلة تقويم وتعديل السلوك فى ضوء نتائج التغذية المرتجعة .

## أهداف تدريس العلوم وفلسفته

الهدف عبارة عن قضايا تربوية عامة تعطى للتدريس غرضاً ، وتساعد على تركيز جهد وطاقة المعلم فى اتجاه معين . وتعتبر عملية صياغة الأهداف عملية هامة لتخطيط وتنفيذ وتقويم أحداث التدريس التالية من استخدام وسائل وطرائق تدريس وأنشطة ، وأساليب وتقويم . وعند صياغة الأهداف يجب ترجمة الأهداف إلى أداءات أو أنماط سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها ذلك للتعرف على مدى تحقيق هذه الأهداف وهذا يستلزم من المعلم أن يحدد لنفسه وللطلاب ناتج التعلم المقصود بعد انتهاء الفترة التعليمية (ناتج التعلم) .

( مثال ذلك )

: التعرف على الفرق بين الشمال والجنوب :

هذا الهدف يمكن تحويله إلى الأداءات السلوكية الآتية :-

أ - أن يرفع التلميذ يده اليمنى أو يده اليسرى .

ب- أن يحدد التلميذ فى لوحة معينة الأشكال التى تقع جهة اليمين .

هذا وسوف يعرض فيما يلى بشيء من التفصيل للنقاط التالية :-

- الأهداف العامة لتدريس العلوم .
- مصادر اشتقاق أهداف تدريس العلوم .
- الأهداف المعرفية لتدريس العلوم .
- الأهداف الوجدانية لتدريس العلوم .
- الأهداف المهارية لتدريس العلوم .

## الأهداف العامة لتدريس العلوم :-

### أولاً : أهداف تدريس العلوم بالدول العربية :-

أكدت وثيقة الأهداف التي أصدرها مكتب التربية العربي \* لدول الخليج العربي على الأهداف الآتية لتدريس العلوم :-

١- مساعدة المتعلمين على تعميق العقيدة الإسلامية في نفوسهم وترسيخ الإيمان بالله في قلوبهم وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الإسلام وقيمه .

٢- مساعدة المتعلمين في التعرف على المنجزات العلمية للعلماء العرب والمسلمين واحترام هذا العمل وتقديره .

٣- مساعدة المتعلمين على كسب الحقائق والمفاهيم بصورة وظيفية حتى يمكن للمتعلم استيعاب الحقائق والربط بينها لتصور المفاهيم التي تعبر عن الظواهر الطبيعية وتستخدم في حل مشكلات البيئة .

٤- مساعدة المتعلمين على كسب الاتجاهات والقيم والعادات المناسبة بصورة مناسبة ، ومن أبرز الاتجاهات التي يهدف تدريس العلوم إلى تطويرها :-

☆ حب الاستطلاع - العقلانية - الموضوعية - التروى في إصدار الأحكام - التفكير الناقد - التفتح العقلي - التواضع - الثقة بالنفس - احترام العمل اليدوي - تقدير أهمية الاستهلاك المستتير - العمل من أجل حماية البيئة .

☆ الوعي بأن الإنسان جزء لا يتجزأ من البيئة وأن لديه القدرة على أحداث تغييرات بها .

---

(\*) عبد الحكيم بدران ، مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج العربية ومواكبتها لمعطيات التطور العلمي والتقني ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٩١ .

☆ تقدير دور العلماء فى تحسين استثمار البحر (زراعة البحر ، زراعة

الصحراء..)

☆ تقدير أهمية الاستهلاك المستتير ، الاستهلاك حسب الحاجة (ليس حسب

الرغبة)

٥- مساعدة المتعلمين على كسب مهارات عقلية مناسبة بصورة وظيفية:-

يمكن لتدريس العلوم أن ينمى العديد من المهارات العقلية لدى التلاميذ بصورة

فعالة من خلال تدريبهم على خطوات التفكير العملى الآتية :-

- تحديد المشـكلة .

- جمع المعلومات عن المشكلة وتحليلها وتشمل مهارات :-

\* اختيار مصادر البيانات الموثوق بها .

\* القراءة الواعية الناقدة .

\* الاصغاء والانصات .

\* الملاحظة الدقيقة .

- مهارات تفسير البيانات مثل :-

\* تفسير الجداول والملاحظات المختلفة .

\* تفسير الرسوم البيانية المختلفة .

- مهارات تصنيف البيانات والملاحظات والأشياء .

- مهارات اختبار الفروض وهى تشمل مهارات إجراء التجارب

التي تتضمن المهارات الآتية :-

\* التخطيط للتجربة .

\* فرض الفروض .

\* ضبط المتغيرات .

\* رسم الاستنتاجات والتوصل الى التعميمات والاستنباطات .

- التوصل الى حلول للمشكلة واستنتاج العلاقات وتطبيق المعرفة الجديدة فى مواقف أخرى .

ومن المهارت العقلية الأخرى التى يهدف تدريس العلوم الى تطويرها :-

- أ- تجميع وتصنيف العينات والمعارف وفق نظام معين .
- ب- توجيه أسئلة حول اسباب الظواهر التى يلاحظها .
- ج- ملاحظة التنوع فى سلوك الكائنات الحية الدقيقة .
- د- اقتراح تفسير لظاهرة ما بحيث يكون التفسير قابلا للاختبار .
- هـ- التنبؤ بالاحداث المستقبلية فى ضوء ما يتوفر لدى الفرد من ملاحظات وقياسات .

6- مساعدة المتعلمين على كسب مهارات علمية عملية مناسبة بصورة وظيفية :-  
وهناك العديد من المهارات اليدوية الحركية التى يساهم تدريس العلوم فى تطويرها  
مثل :-

- أ- تداول ادوات القياس بدرجة مناسبة من الدقة والسرعة والفهم .
- ب- رسم أشكال القطاعات والأجهزة العلمية والنماذج رسماً علمياً تراعى فيه النسب .
- ج- تصميم وصنع الأجهزة العلمية البسيطة والبدلية .
- د- إجراء العمليات الاساسية المستخدمة فى الدراسة العملية مع مراعاة قواعد السلامة .

- هـ - جمع العينات من البيئة وحفظها (حيونات وبيانات) .
- و - إجراء عمليات الإسعاف الأولية بدقة وسرعة وعند الحاجة .
- د - ممارسة بعض العادات الصحية الحركية بشكل سليم .
- ٧- مساعدة التلاميذ على كسب الميول والاهتمامات العلمية بصورة وظيفية .

٨- مساعدة التلاميذ على تذوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم فى تقدم العلم والإنسانية من أجل الاقتداء بهم واتباع منهجهم .

ثانياً :- أهداف تدريس العلوم فى مشروع الإيداع بالولايات المتحدة الأمريكية :-  
لقد حدد ( مشروع الإيداع ١٩٧٧ PROJECT SYNTHESIS ) بالولايات المتحدة الأمريكية أهداف تدريس العلوم فى أربع مساحات أو تجمعات من الأهداف كما يلى :-

### ١- الأهداف والحاجات الشخصية : PERSONAL NEEDS

من أمثلة هذه الأهداف :-

- \* أن يظهر المتعلم سلوكاً استهلاكياً فعالاً وهذا يتطلب مهارات لتقويم المنتج ومهارات الحاجة الشخصية للمنتج .
- \* أن يمارس المتعلم بعض العادات والسلوك الصحى الشخصى .
- \* أن يمتلك المتعلم مفهوماً إيجابياً ومعرفة عن ذاته من الناحية الشخصية والطبيعية .
- \* أن يمتلك المتعلم مهارات وإجراءات مختلفة لجمع معلومات للاستخدام الشخصى .
- \* أن يكون المتعلم قادراً على التعلم فى المواقف التى يجابهه فيها أفكار وبيانات جديدة .
- \* أن يستخدم المتعلم القيم والمعلومات فى صنع قراراته المنطقية وفى تقويم الأحداث .
- \* أن يدرك المتعلم أن حياته تؤثر فى بيئته وتتأثر بها .
- \* أن يدرك المتعلم ويقبل الطرق التى تجعل كل فرد مميزاً عن غيره .
- \* أن يكون المتعلم على وعى بالتغيرات الثابتة CONSTANT و CHANGES فى ذاته ونفسه .

## ٢- الأهداف الخاصة بموضوعات إجتماعية :- SOCIETAL ISSUES

ينبغي أن يصبح المتعلم قادراً على أن :-

- \* يدرك أن حل مشكلة ما يوجد مشكلات أخرى ويثيرها .
- \* يستخدم المعلومات والقيم في صنع قراراته ويقوم أثر ذلك على الآخرين في نفس المجتمع .
- \* يتعرف على أن بعض البيانات يكون لها تفسيرات مختلفة باختلاف الأفراد حيث تعتمد هذه التفسيرات على قيمهم وخبراتهم .
- \* يتعرف على الطرق التي يؤثر فيها كل من العلم والتكنولوجيا على حياة الفرد .
- \* يمتلك حاسة الاقتصاد بالنسبة للبيئة .
- \* يتوصل إلى حقيقة أن العلوم لا يمكن أن تعطينا حلاً سحرية MAGIC SOLUTIONS أو حلاً سهلة

## ٣- الأهداف الخاصة بالإعداد العلمى الأكاديمى :- ACADEMIC

### PREPARATION

ينبغي أن يصبح المتعلم قادراً على أن :-

- \* يحيط بالمعلومات والمفاهيم المتعلقة بالموضوعات العلمية المختلفة المنتقاة والمناسبة للتلميذ والتي تهتم بتوليد وتصنيف وتفسير المعلومات الخاصة بالبيئة لديه مثل (الحياة - الأرض - العلوم الطبيعية)

## ٤- أهداف خاصة بالوعى المهني :- CAREER

### EDUCATION/AWARENESS

ينبغي أن يكون المتعلم قادراً على :-

- \* أن يحدد خصائص الفنيين والعلماء الشخصية والانسانية.
- \* أن يلاحظ الاشخاص المعوقين ويعمل على مساعدتهم .

## مصادر اشتقاق أهداف تدريس العلوم :-

### ١- الطفل كمصدر لاشتقاق أهداف تدريس العلوم

#### The Child as a Source of Goals

تقوم المدرسة بدور هام فى تشكيل شخصية الطفل عن طريق مساعدة الطفل على استخدام كل إمكانياته استخداماً كاملاً . ومن هذا يتضح أن الطفل هو إحدى مصادر أهداف التدريس والسؤال الذى يطرح نفسه الآن هو :-  
كيف يستطيع المعلم بما يملك من معارف ومهارات أن يساعد الطفل على النمو بشكل صحى ووظيفى ؟

يستطيع المعلم أن يحقق هذا الهدف عن طريق مساعدة الطفل على تطوير اتجاهات صحية عن نفسه وعن الآخرين ومن ثم ينمو الطفل بشكل سليم نمواً انفعالياً وعقلياً وطبيعياً ... وتقوم أهداف تدريس العلوم بدور هام فى هذا الصدد من خلال تطوير المهارات التالية لدى التلاميذ :-

- \* تطوير عملية التناسق الحسى الحركى لدى الطفل .
  - \* تعليم الطفل أهمية استخدام قواعد الأمان داخل قاعة الدرس وخارجها .
  - \* تطوير مهارات التحدث والإنصات لدى الطفل .
  - \* تعليم الطفل أهمية توافر العناصر الغذائية المختلفة فى الوجبة .
- وهكذا يتضح مدى عمق واتساع العلاقة بين الطفل وأهداف تدريس العلوم .

### ٢- المجتمع كمصدر لاشتقاق أهداف تدريس العلوم .

#### Society as a Source of Goals

تقوم عملية تشريح وفحص المجتمع الذى يعيش فيه التلميذ والذى سوف يعمل فيه بدور هام فى مساعدة التلميذ على مقابلة تحديات هذا المجتمع والتكيف معه . ومن ثم فإن المجتمع يمثل أحد المصادر الهامة لاشتقاق أهداف التدريس .

ونقوم أهداف تدريس العلوم بدور هام فى إعداد التلميذ للحياة ومقابلة متطلبات الحياة اليومية عن طريق صياغة الأهداف الآتية :-

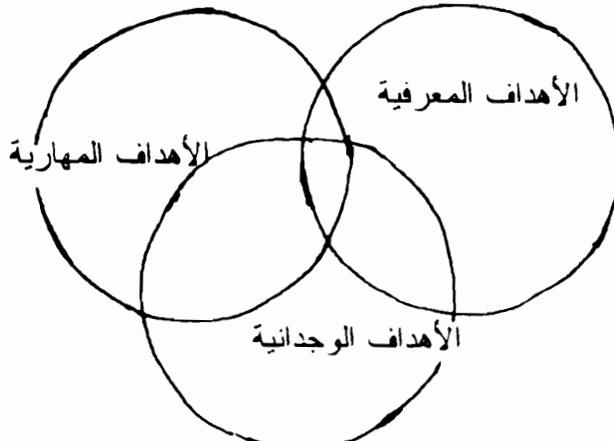
- \* مساعدة التلميذ على إدارة حياته فى هذا العالم التكنولوجى المعقد .
- \* مساعدة التلميذ على استخدام بعض العمليات المجردة فى العمل واللعب .

٣- النظم الأكاديمية كمصدر لاشتقاق أهداف تدريس العلوم .

### The Academic Disciplines as a Source of Goals

الطريقة الثالثة لاشتقاق أهداف تدريس العلوم هى عمليات الفحص المستمر للنظم الأكاديمية المختلفة لتحديد أى المعارف فى هذه النظم أكثر أهمية لتكيف التلميذ مع هذا العصر . ويشير هذا المدخل إلى أن أهداف التدريس ليست فقط مساعدة التلميذ على التكيف مع المجتمع أو تزويدهم بمهارات قصيرة المدى سوف تصبح سريعاً عديمة الجدوى outmoded بسبب التغيرات السريعة التى تميز هذا العصر الذى نعيش فيه أو الذى يطلق عليه عصر أو قرن بلا قلب لذا فإن هذه الطريقة تركز على فحص النظم الأكاديمية الممثلة فى العلوم الحديثة كمصدر هام لاشتقاق أهداف تدريس العلوم .

تداخل أهداف تدريس العلوم :-



تتضافر الأهداف التربوية المعرفية Cognitive Objectives والأهداف التربوية

المهارية (النفس حركية) Psychomotor Objectives والأهداف التربوية الانفعالية Affective Objectives لأحداث التعلم لدى التلميذ . والتعلم المقصود هنا هو التغيير الثابت والدائم Persistent change فى السلوك نحو الأفضل وجدير بالذكر أن التعليم لا يقصد به ذلك التغيير الناجم من النمو الجسدى أو النضج . وهكذا يتضح أن هناك علاقات متشابكة وتداخل بين الأهداف المختلفة لتدريس العلوم ، ولكن الفصل الذى يحدث بينها هو فصل مصطنع بغرض الدراسة والتحليل والمثال الذى يوضح تداخل أهداف تدريس العلوم هو قيام الطفل فى مرحلة نموه الاولى بالعديد من المهام المتشابكة والتي يمكن تصنيفها تحت الأقسام الثلاثة لأهداف تدريس العلوم : \_

\* ربط الحذاء .

\* الأهداف المهارية تتناول قلم الرصاص .

\* تحريك عينة من صفحات كتاب .

\* تثبيت زر القميص buttoning shirts

\* ذكر الصف بـ

\* الأهداف المعرفية عدد الأرقام

\* ذكر أسماء الأشياء الموجودة حوله

\* تفضيل الألوان

\* الأهداف الانفعالية الثقة بالنفس

\* اختياري الأصداق

وهكذا يتضح أن أهداف التدريس الثلاثة عبارة عن كل واحد لا يمكن الفصل بين

أجزائه لأنها تعمل على تطوير شخصية المتعلم الذى يأتي الى قاعة الدرس ككل واحد

As a Whole Being

الأهداف المعرفية لتدريس العلوم :-

قسمت الأهداف المعرفية لتدريس العلوم إلى الأقسام التالي :-

Knowledge	- المعرفة (التذكر)
Comprehension	- الفهم
Application	- التطبيق
Analysis	- التحليل
Synthesis	- التركيب
Evaluation	- التقويم

وسوف نتعرض لكل هدف من الأهداف المعرفية السابقة لتدريس العلوم بشيء من التفصيل فيما يأتي :-

**أولاً :- هدف المعرفة Knowledge**

يتضمن هدف المعرفة في تدريس العلوم استرجاع التفاصيل (الخصوصيات) ، وطرق تنظيم هذه التفاصيل ، استرجاع العموميات . هذا وينقسم هدف المعرفة إلى الأهداف الفرعية الآتية :-

**١- معرفة التفاصيل Knowledge of specifics**

ويشير هذا الهدف إلى معرفة التفاصيل المتعلقة بالحقائق العملية والمعلومات التي تشرح الظواهر والعمليات العلمية وتقسّم التفاصيل التي يهتم بها هدف المعرفة في تدريس العلوم إلى :-

**أ- معرفة المصطلحات**

تمثل المصطلحات شكل من اشكال التفصيل الذي يتسم بالخصوصية ومن أمثلة المصطلحات التي توجد في تدريس العلوم : الذرة - الجزيء.

## ب- معرفة الحقائق المحددة :-

تمثل الحقائق المحددة الشكل الآخر للتفاصيل التي تدرس في مادة العلوم وهي تهتم بمعرفة التواريخ ، والأحداث العلمية ، أسماء العلماء والمخترعات .

## ٢- معرفة طرق التعامل مع التفاصيل :-

تشير طرق التعامل مع التفاصيل إلى العمليات Processes التي تستخدم لتنظيم التفاصيل في ضوء معايير معينة . وتنقسم هذه الطرق إلى الأقسام الآتية

### أ- معرفة القواعد العامة :-

تشير القواعد العامة إلى الأساسيات التي تدرس في السنوات الأولى في المراحل التعليمية ومن أمثلة هذه الأساسيات في تدريس العلوم :-

- \* تعليم التلاميذ قواعد التغذية السليمة .
- \* تعليم التلاميذ الرموز الكيميائية ومدلولاتها .

### ب- معرفة الاتجاهات والتتابعات :

تشير معرفة الاتجاهات والتتابعات إلى التعرف على حركات الظواهر والعمليات في فترات زمنية مختلفة ، وذلك بقصد التعرف على العلاقات المتشابهة بينها .. ومن أمثلة الاتجاهات والتتابعات في تدريس العلوم :-

- \* المراحل المختلفة لدورة كائن حي .
- \* معرفة تأثير الوراثة على نمو الكائن الحي .

### ج- معرفة المفاهيم :-

تشير معرفة المفاهيم إلى التعرف على القاسم المشترك الموجودة بين عدة حقائق .

وهناك العديد من المفاهيم التي تدرس في مادة العلوم منها مفاهيم الأكسدة ، الاختزال ، التنفس ، الاسموزيه ،الضغط ، .... الخ

#### د- معرفة القوانين العلمية والتعميمات :-

وتهتم القوانين العلمية والتعميمات بتحديد العلاقة الموجودة بين عدة مفاهيم لتفسير الظواهر والمشكلات .. ويتميز هذا القسم بأنه على مستوى عالي من التجريد .

مثال ذلك : قانون أوم ، النظرية الذرية ، النظرية الجزيئية .

### ثانياً :- هدف الفهم Comprehension

تشير عملية الفهم إلى تلك العملية التي تحدث داخل الفرد وتكون استجابة الفرد دليلاً وشاهداً على حدوث هذه العملية . ويتضمن هدف الفهم عمليات التفسير Interpretation والتنبؤ Prediction والترجمة Translation وسوف يعرض لهذه العمليات بشيء من التفصيل فيما يلي :-

#### ١- الترجمة Translation

يعرف (ساندز) الترجمة بأنها التعبير عن فكرة معينة باستخدام عدة أساليب شفوية أو مصورة أو مكتوبة هذا وقد تأخذ الترجمة أحد الأشكال الآتية :-

##### أ- التلخيص

يهدف التلخيص إلى تحويل رسالة ما من مستوى تجريدي إلى مستوى سهل كما يهدف تحويل جزء مطول من رساله إلى صورة مختصرة عن طريق اسقاط التفاصيل غير الضرورية .

##### ب- التوضيح

يهدف التوضيح إلى القاء الضوء على مفهوم مجرد عن طريق ذكر أمثلة تدعم وتشرح هذا المفهوم

## (٢) التفسير Interpretation

يهتم التفسير بإيجاد علاقة بين الأفكار المختلفة عن طريق ربط هذه الحقائق .. كما يهتم أيضاً بإيجاد علاقة بين علاقيتين لتطويع التفكير المجرد critical thinking وتتلخص العلاقات التي يتضمنها هدف التفسير فيما يلي :-

### أ- علاقة المقارنة :- Comparative Relationship

يقصد بعلاقة المقارنة تقرير عما إذا كانت الأفكار المطروحة متشابهة أو مختلفة مثال ذلك : عقد مقارنة بين الحيوانات الفقارية والحيوانات اللاقارية أو الحيوانات الداجنة والحيوانات غير الداجنة.

### ب- العلاقة الضمنية :- (الاستنباط) Deductive Relationship

تبدأ العلاقة الضمنية او الاستنباط بتعميم او قانون ويطبق على العديد من الأمثلة ..

(مثال ذلك) : المعادن تتمدد بالحرارة (تعميم)

إن .. الحديد يتمدد بالحرارة (مثال)

النحاس يتمدد بالحرارة (مثال)

### د- إدراك المفاهيم :- Attaining Concepts

يمكن أدراك المفهوم عن طريق تحديد معناه و التمييز بين الأمثلة التي ترتبط بهذا المفهوم والأمثلة التي لا ترتبط به وذلك عن طريق اتباع الآتى :-

\* شرح المفهوم نظرياً

\* ذكر الأمثلة المنطبقة على المفهوم

\* ذكر الأمثلة الغير منطبقة بالمفهوم

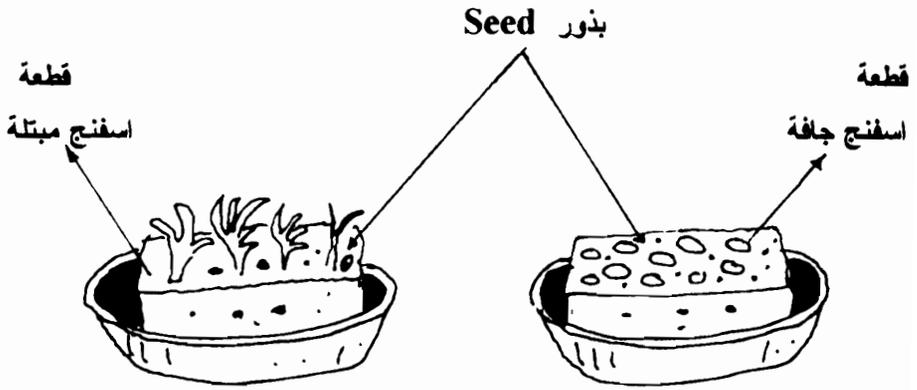
(مثال ذلك ) : مفهوم "التكهرب بالدلك " يمكن التمييز بينه وبين المفاهيم الأخرى عن

طريق :

- \* شرح معنى التكهـرب بالدك
- \* ذكر الأمثلة المنطبقة بالمفهوم اى المواد التى تتكهرب بالدك مثل البلاستيك
- \* ذكر الامثلة الغير المنطبقة بالمفهوم مثل الخشب والزجاج

### "هـ" علاقة السبب بالنتيجة Cause and Effect Relationship

تهتم هذه العلاقة بايجاد العلاقة بين ظاهرة ما والعوامل المسئولة عنها أو العلاقة بين المتغيرات المستقلة (الأسباب) والمتغيرات التابعة (النتيجة) .



طبق زجاجى به ماء

طبق زجاجى بدون ماء

مثال ذلك :

تحديد العلاقة بين عملية إنبات بذور الفول (متغير تابع) وبين العوامل المسئولة عنها (متغير مستقل) كما فى التجربة الموضحة بالشكل السابق .. ولتحقيق هذا يتم تثبيت جميع العوامل المستقلة عدا المتغير المستقل المراد قياس اثره على المتغير التابع وليكن الماء مثلاً .. حيث يوضع فى الطبق "٢" ماء ولايوضع فى الطبق "١" فيلاحظ أن البذور تثبت فى الطبق الذى يوجد به الماء ....

### ٣- التنبؤ prediction

يهتم تدريس العلوم بتدريب المتعلم على أنماط التنبؤ الآتية :-

### أ- التنبؤ من داخل المعلومات Interprediction

وفيه نحصل على معلومات على درجة عالية من الصحة والثقة

(مثال ذلك)

جدول (١): علاقة طول سلك زنبركي بالأوزان المعلقة فيه

٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	وزن الثقل /بالجم
٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	٢٥	طول السلك/سم

س : حدد طول السلك عندما يكون الثقل المعلق فيه ٣٥ جم

### ب- التنبؤ من خارج البيانات : - Intrapolation

وفيه نحصل على معلومات تكون درجة صحتها ودرجة الثقة فيها أقل من

مثيلتها التي نحصل عليها من خلال التنبؤ من داخل البيانات

"مثال ذلك"

س : اذكر طول السلك عندما يكون الثقل المعلق فيه ٧٠ جم؟

الإجابة ----- ( طول السلك ٤٠سم )

ولكن درجة الثقة فيها أقل والسبب أن السلك الزنبركي قد ينقطع عن ٣٨سم مثلاً

### ثالثاً :- التطبيق Application

يهتم هدف التطبيق بتدريب التلميذ على استخدام القوانين والأساليب في حل

المشكلات التي لها إجابته واحدة صحيحة .كما يهتم هدف التطبيق بتشجيع التلاميذ

على تطبيق المعلومات التي تعلمها للوصول إلى حل لمشكلة ما

(أمثلة لهدف تطبيق المعلومات)

□ استخدام التلميذ لمعلومات سبق أن تعلمها فى مجال السكان Population فى

حل المشكلة الآتية :-

"تعيش مجموعة من الكائنات الحية مكثفة ومزدحمة فى مساحة صغيرة \* .. وضع متى يكون التنافس بين هذه الحيوانات شديداً؟

- \* إذا كانت هذه الحيوانات تنتمى إلى نوع واحد ( )
- \* إذا كانت هذه الحيوانات تنتمى إلى عدة أنواع ( )

□ استخدام التلميذ للقوانين العلمية التى كسبها مثل قانون أوم أو قانون التمدد

الطولى فى الأجسام الصلبة أو قانون فعل الكتلة - فى حل مشكلة معينة ترتبط بهذه المفاهيم

### رابعاً:- التحليل Analysis

لايهتم هدف التحليل بتذكر وتنظيم التلميذ للمعلومات فقط بل يهتم أيضاً بتحليله لهذه المعلومات وذلك لتحديد الأسباب Causes والوصول إلى الاستنتاجات Conclusions . هذا ويمكن تحديد الأهداف الفرعية للتحليل فيما يلى :-

□ تحديد الدوافع والأسباب المسئولة عن حدوث ظاهرة ما

مثال ذلك : ما الأسباب التى أدت إلى انتشار مرض الطاعون فى القرن الـ ١٩؟

□ تحليل المعلومات المتاحة للتوصل إلى استنتاج :-

مثال ذلك : والآن وبعد أن فرعت من أداء هذه التجربة .ما الاستنتاج الذى

يمكنك التوصل إليه فيما يتعلق بالعوامل المسئولة عن نمو الشجيرة الصغيرة

Seedling

□ تحليل استنتاج أو تعميم مبنى على دليل :-

مثال ذلك : كيف تساهم الصحة العامة فى تخفيف حدة الزيادة الهائلة فى عدد

السكان ؟

## خامساً:- التركيب Synthesis

يهتم هدف التركيب بمساعدة التلميذ على تكوين علاقات Relationships وبإعادة ترتيب الأشياء فى طرق جديدة ومبتكرة وغير مألوفة .. ويختلف هدف التركيب عن هدف التطبيق فى أن هدف التركيب يتطلب عدة اجابات مبتكرة للمشكلة الواحدة أما هدف التطبيق فيتطلب إجابة واحدة .

هذا ويمكن تحديد الاهداف الفرعية للتركيب فيما يلى :-

□ تدريب التلميذ على إنتاج إتصال فريد Unique Communication

مثال ذلك .. الآن وبعد الانتهاء من زيارة محطة تنقية المياه الموجودة بالمدينة .

اجب عن الآتى:-

- اختلف فى وجهة نظرى مع مدير المصنع فيما يتعلق بالجهد الذى يبذل فى

مجال تلوث المياه لأن .....

- اتفق مع مدير المصنع فيما يتعلق بإقامة المصنع خارج حدود المدينة

لأن .....

□ تدريب التلميذ على إنتاج خطة أو مجموعة من العمليات المقترحة .

Production of a Plan or Proposd Set of Operations

يهتم هذا الهدف بتحريك المتعلم بعيداً عن الخبرات المخططة سابقاً (الخبرات

الجاهزة ) Cookbook Exprience إلى الخبرات التى يطلب فيها من

المتعلم ابتكار طرق أخرى للفحص ..

مثال ذلك .. والآن وبعد دراسة الكهربية الاستاتيكية وطرق إنتاجها وطرق

التحكم فيها .. وضح

- لماذا يصاب الفرد بالصدمة إذا لمس سلك كهربي مكشوف ؟

- ما الطرق التى يمكن اتباعها لتفادى هذه الصدمه ؟

□ تدريب التلميذ على استخراج مجموعة من العلاقات المجردة .

### Derivation of a Set of Abstract Relations

يهتم هذا الهدف بتدريب التلميذ على تكوين وصياغة فروض لشرح عناصر ظاهرة ما مطلوب تحليلها .. وفيها يتدرب التلميذ على كيفية توجيه واستخدام أسئلة صحيحة لتحقيق هذا الغرض .

مثال ذلك : قامت مجموعة من التلاميذ بنزلة إلى الحديقة ؟ وبعد توقف السيارة في الحديقة طلب من ثلاثة متطوعين من التلاميذ البحث عن مكان بالحديقة لقضاء اليوم فيه .. ثم رجع كل منهم مندهشاً بخصائص المكان الذي وجده ..  
والآن أجب عن الآتي ؟

حدد أي أسئلة التي توجهها لهم فيما يتعلق بخصائص المكان اللازم لقضاء الرحلة فيه ؟

## الاهداف السلوكية فى تدريس العلوم :-

تمثل أهداف تدريس العلوم غايات للتربية Educational Goals لذا فهى قضايا أكثر اتساعاً وتهتم بتكوين غايات التعليم Instructional Objective .. ومن أمثلة أهداف تدريس العلوم الغايات التالية :-

- \* أن يعنى التلميذ بدوره فى المســــــــــــــئــــــــــــــل .
- \* إثارة وعى التلميذ لدراسة الخيال العلمى .
- \* تطوير فهم التلميذ لخصائص الثورة العلمىة .

وعلى النقيض من ذلك تجد أن الأهداف السلوكية عبارة عن أهداف تعليمية

Instructional Objective تشير إلى قضايا دقيقة جداً توضح ماهو مطلوب

من التلميذ القيام به كنتيجة لعملية التعليم ومن أمثلة الأهداف السلوكية :-

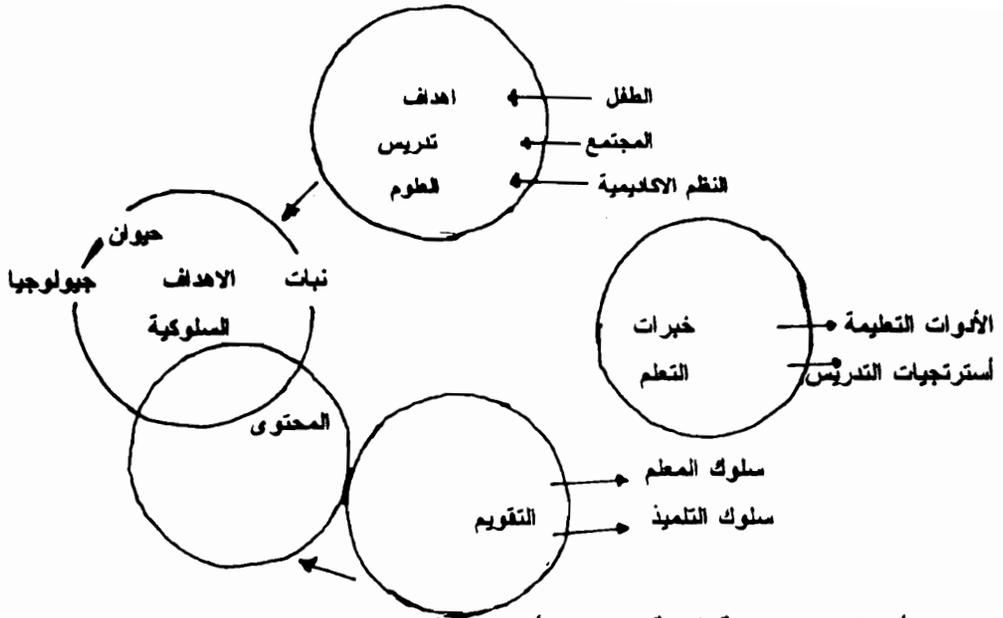
- \* بعد قراءة التلميذ للقسم الثانى من كتاب العجائب الحيوان مطلوب من التلميذ أن يشاهد خمسة أفلام عن حياة الحيوان وان يحدد العادات الغريبة لكل حيوان .

- \* بعد دراسة النباتات الحولية والنباتات المعمرة مطلوب من التلميذ أن يحدد السمات الأساسية للنبات المعمر فى خمس دقائق .

- \* بعد دراسة قانون أوم مطلوب من التلميذ أن يحل ثلاث مسائل عن قانون أوم فى اربع دقائق .

وجدير بالذكر أن الاهداف السلوكية تشتق وتتفرع من الأهداف العامة للتربية

( غايات التربية ) كما يجدد ذكر أن الأهداف السلوكية يوجد بينها وبين محتوى المنهج والتقويم وخبرات التعلم علاقات متشابكة أنظر الشكل التالى :-



تحدد الأهداف السلوكية ثلاثة عناصر أساسية في سلوك المتعلم هي :-

□ المهمة Task المطلوب من المتعلم تنفيذها مثل :-

(..... التلميذ سوف يشاهد خمسة أفلام عن عجائب الحيوان ويحدد ....)

□ الشروط والظروف Conditions التي سوف يؤدي فيها التلميذ المهمة مثل :-

( بعد التلميذ قراءة القسم الثاني من الكتاب .....

( بعد دراسة النباتات الحولية والنباتات المعمرة .....

( بعد دراسة قانون أوم .....

□ مستوى الأداء المطلوب من التلميذ تنفيذه Level of Performance مثل :-

" ..... يحدد العادات الغريبة لكل حيوان "

" ..... يحدد السمات الأساسية للنباتات الحولية والنباتات المعمرة

في خمس دقائق "

" ..... يحل ثلاث مسائل عن قانون أوم في أربع دقائق "

تعقيب على عناصر الأهداف السلوكية :-

□ تحديد المهام المطلوب من التلميذ القيام بها تشير إلى تحديد نمط السلوك الدقيق

المطلوب من التلميذ تنفيذه :-

أمثلة ذلك :

أن يكون		أن يحدد
أن يشكل قائمة		أن يرسم
أن يقسم		أن يقارن
أن يحل		أن يفرق
أن يصنف		أن يقابل

□ أما الظروف والشروط Conditions فتصف الحدود والقيود المؤثرة على أداء التلميذ وسلوكه لهذه المهمة .

مثال ذلك : (" إعطاء مثال ل.....")

(" بعد دراسة .....")

□ أما مستوى الاداء Level of Performance فيحدد الدليل المطلوب للتحقق من

وصول المتعلم من الهدف المطلوب منه سنة

(" أن يكمل فى حدود ٣٠ دقيقة .....")

(" أن ينفذ ..... لدرجة ٨٥ ٪ من الدقة على الأقل")

الأهداف المهارية " النفس الحركية " لتدريس العلوم :-

تهتم الأهداف المهارية فى تدريس العلوم بتطوير المهارات الحركية Motor Skills والمهارات الخاصة بمعالجة المواد والأدوات Manipulation of Material لدى التلاميذ .... وذلك كما هو الحال فى برامج العلوم العملية . هذا ولم يعد بلووم وزملاؤه تصنيفاً للأهداف المهارية كما هو الحال فى الأهداف المعرفية والأهداف الوجدانية ... ولكن تم التوصل إلى التصنيفات الآتية للأهداف المهارية فى تدريس العلوم :-

□ تصنيف "اليزابيث سمبسون " "Elezabeth Simpson"

□ تصنيف هـاروس "Harrows"

هذا وسوف يعرض فيما يلى لكل تصنيف من التصنيفات السابقه بشئ من التفصيل :-

أولاً :- تصنيف " اليزابيث سمبسون Simpson, Elezabeth"

لقد قدم كل من "اليزابيث و سمبسون " مشروعاً لتصنيف الأهداف المهارية فى تدريس العلوم حيث صنفا الأهداف التربوية فى المجال النفس حركى (المهارى) إلى الأقسام الآتية :-

١- الإدراك Perception

ويهتم هذا القسم باستخدام القنوات الحسية Sensory Channels فى إدراك وملاحظة الأنشطة الحركية .. ومن أمثلة هذه المهارات مهارات المشاهدة - مهارات اللمس - مهارات الشم -مهارات السمع....الخ

٢- الترتيب والإعداد Set

ويهتم هذا القسم بالمهارات التى تسبق أنشطة وخبرات معينه او التى تسبق القيام بنمط معين من السلوك

"أمثلة هذه المهارات "

\* مهارات الاعداد للخبرات الطبيعية

\* مهارات الاعداد للخبرات العقلية

\* مهارات الاعداد للخبرات الانفعالية

### ٣- الاستجابة الموجهة Guided Response

ويهتم هذا القسم بتزويد التلميذ بمهارات لتوجيه استجابته السلوكية العملية الظاهرة من خلال توجيهات المعلم أو من خلال ممارسة التلميذ للتقويم الذاتى لسلوكه فى ضوء معايير تم تحديدها مسبقاً .

أمثلة هذه المهارات

\* المحاكاة والتقليد . *Imitation*

\* المحاولة والخطأ . *Trial Error*

### ٤- الآلية (الاستدخال) Mechanism

ويهتم هذا القسم بكيفية تحويل الاستجابة السلوكية للتلميذ والتي تعلمها من جراء مروره بموقف تعليمى معين إلى عادة Habitual يمكن تكرارها فى مواقف أخرى

أمثلة هذه المهارات

\* مهارات التطبيق *Application Skills*

\* مهارات حل المشكلات *Problem Solving Skills*

### ٥- الاستجابة العلنه المركبة . Complex Overt Response

ويهتم هذا القسم بتدريب التلميذ على ممارسة المهارات العملية مع الأخذ فى الاعتبار . درجة تعقيدها ، والانتقال السهل بين أجزائها ، والكفاءة .

## ٦- التعديل والتأقلم Adaptation

ويهتم هذا القسم بتدريب التلميذ على مهارات تعديل وتغيير الأنشطة الحركية العلمية Motor Activities لمقابلة متطلبات المواقف الجديدة .

## ٧- الأبداع المهارى Origination

ويهتم هذا القسم بتدريب التلميذ على إنتاج مهارات سلوكية جديدة او إنتاج طرق جديدة لمعالجة المواد والأدوات

أمثلة هذه المهارات

• مهارات الابداع

• مهارات التركيب

وهذه هي بعض الامثلة على المهارات السابقة

المجال المهارى	الموضوع "النباتات"
(الإدراك)	: التعرف على الأحجام المختلفة للنباتات كمطلب أساسى للقياس غير العددي أو للقياس العددي
(الترتيب والإعداد)	: التعرف على علاقات أكبر من ، أصغر من ، ووحدات القياس "البوصات أو مليمترات ، وهكذا...."
(الاستجابة الموجهة)	: تقليد خطوات استخدام عصا مترية لقياس نمو النبات ويقدم بواسطة المعلم
(الاستجابة المعلنة المركبة)	: قياس نمو النبات والتسجيل اليومي للقراءات فى ورقة رسم بيانى
(التعديل والتأقلم)	: استخدام مهارات القياس فى جانب آخر من نمو النبات مثل قياس كمية الماء التى النبات فى فترة زمنية معينة .

ثانياً:- تصنيف هاروس HARROWS للأهداف المهارية :-

لقد صنف هاروس Harrows الأهداف المهارية الى ستة أقسام مرتبة ترتيباً تنازلياً من حيث درجة الأهمية والأستخدام كمايلي :-

#### ٦- الاتصال الغير لفظي Non - Discursive Communiatio

يشير مفهوم مهارات الإتصال الغير لفظي إلى أنماط السلوك المختلفة المتضمنة فى الاتصال الحركى والبتي تتراوح فيما بين تعبيرات الوجه وحركات الجسم المختلفة ويمكن تقسيم مهارات الاتصال الغير لفظي إلى الاتي :-

- أ- **مهارات الاتصال التعبيرية** : مثل مهارات استخدام الإيماءات والمسافه والموضع فى نقل فكرة أو معنى أو أحساس معين .
- ب- **مهارات الاتصال التفسيرية** :- مثل استخدام مهارات الاتصال الغير لفظي فى تنمية الإبداع والنواحي الجمالية لدى التلاميذ .

#### الأفعال المرتبطة لهذا الهدف

يقف- يجلس - يعبر بوجهه - يومئ برأسه - يؤدي بمهارة - ينفذ  
العمل بمفرده - تحرك رأسه للمواقفه - يبتسم لنقل مشاعر الرضا.

#### ٥- الحركات الماهرة Skilled Movements

يقصد بالحركات الماهرة أى حركه معقدة تؤدي بسهولة ورشاقة وتحتاج إلى عمليات تدريب وتعليم وجدير بالذكر ان هذه الحركات الماهرة تبني على أنماط الحركه المعدله التي يشير إليها القسم الثانى من هذا التصنيف .

هذا ويمكن تقسيم الحركات الماهرة إلى الأنواع التالية:-

- أ- المهارات المعدله البسيطة

ب- المهارات المعدلة المركبة : هي تلك المهارات التي تستخدم فى إدارة آلة أو جهاز معين وتتكون من العديد من المهارات يدوية .

أمثلة لهذه الاهداف

يغير أو يعدل من أنماط الحركة الأساسية .

يستخدم وسيلة لتغيير أنماط الحركة الأساسية .

يستخدم الجسم ومهارات يدوية فى .....

الأفعال المرتبطة لهذا الهدف

ينشر - يرتب فى أنواع - يستخدم جهاز - يطلى  
- يفتل حبل - يغير - يعدل - يتزحلق .

٤- القدرات البدنية Physical Abilities

تعتمد القدرات البدنية على قوة ونشاط الفرد (نشاطة الحركى) وتمثل القدرات البدنية الخطوة الأولى تجاه تطوير حركات الفرد الماهره التى تتسم بالمرونة والسرعه والثبات .

أمثلة لهذه الاهداف

يظهر قوة وتحمل أثناء أداء عمل ما .

يتحرك بسرعه وفى الوقت المناسب .

يتوقف حالاً عن أداء عمل ما وقت الضرورة .

يتحمل فترات طويلة من التعب .

الأفعال المرتبطة بهذا الهدف

يطور - يحسن - ينهى - يبدأ -  
يتحرك بدقة - يلمس - يتحمل النشاط .

### ٣- القدرات الإدراكية Perceptual Abilies

تقوم مهارات وقدرات الإدراك بدور هام في مساعدة المتعلم على تفسير المثير حتى يستطيع أن يعدل من بيئته ، وتعتمد قدرات الإدراك على المفاهيم المختلفة المتوفرة لدى الفرد.

وتنقسم مهارات الإدراك إلى الأقسام الآتية:-

مهارات التمييز الحركي

مهارات التمييز البصري

مهارات التمييز السمعي

مهارات ترابط وتناسق قدرات اليد مع قدرات العين

الأفعال المرتبطة بهذا الهدف

يكتب - يوازن - يمسك - يلوى - يرسم من الذاكرة - يكتشف - يثبت شيء ما.

### (٢) الحركات الضرورية الأساسية Basic Fundamental Movements

يشير مفهوم الحركات الضرورية الأساسية إلى تلك الحركات التي ترتبط

بجسم الطفل والتي تتسم بأنها حركات تتكثف وتظهر في السنة الأولى من عمر

الطفل . هذا ويمكن تقسيم الحركات الضرورية الأساسية إلى الأنواع الآتية :

حركات الأظراف .

حركات الجذع .

الحركات التي يستخدمها الطفل أثناء معالجة الأشياء .

الحركات التي يستخدمها الفرد في نشاطه اليومي العادي .

(ير بالذكر أن هناك حاجة بسيطة لكتابة واستخدام هذه الأهداف إلا في حالات

إعداد البرنامج العلاجية في حاله وجود صعوبات وحاجات معينة )

الأفعال المرتبطة بهذا الهدف

يجرى - يمشى - يصل - يدعم - يعالج - يزحف - يتسلق

**Reflex Movements --: (١) الحركات المنعكسة اللاإرادية**

تتمثل تلك الحركات فى الحركات الأارادية التى يظهرها الفرد كاستجابة لمثير معين وهى تشكل الأساس لكل أنماط السلوك فى الحركات المختلفة . وتمثل الحركات المرنة المستوى الأدنى فى البعد المهارى (النفس حركى) .

الأفعال المرتبطة بها:

يطول - يقصر - يشد - يلوى

---

Sources : -

1- A Table for Writing Objecties in the Psychomotor Domain  
(Based Upon Harrow A.J 1972) A Taxonomy of The  
Psychomotor Domain . New York : Mckay .

2- John Russell and Jack Latchman , Curriculum Development  
in Furthur Education 3rd Edition the Furthur Education Staff  
College, Coombe Lodge, Blagdon , Bristol, 1979 .

## الاهداف الانفعالية لتدريس العلوم

تتعامل الأهداف الانفعالية مع المشاعر والانفعالية والاهتمامات والاتجاهات وأوجه التقدير لدى التلميذ والتي تتكون من جراء تأثيره باستراتيجيات التعلم التي يتعرض لها. كما تهتم الأهداف الانفعالية لتدريس العلوم بدراسة تأثير مشاعر التلاميذ على نتائج التعلم . ومنذ وقت قريب جداً بدأ تدريس العلوم فى إدخال الأهداف الانفعالية فى دائرة اهتمامه فى التدريس والتقويم . والآن ينادى العديد من خبراء المناهج وطرق التدريس بأهمية بناء نسق ونظام قيمى اجتماعى لدى التلميذ أثناء اكتسابه لعمليات العلم ونواتجه ..

هذا ويتمثل الأهداف الانفعالية لتدريس العلوم المحور الهام فى تدريس العلوم حيث اشار خبراء التربية إلى حقيقة هامة مؤداها أن الدول التى لاهتم بتنمية وتطوير الأهداف الانفعالية لدى مواطنيها لاتجد مقاعد على موائد القرن الحادى والعشرين .. وتعتمد عملية تطوير الأهداف الانفعالية لدى التلميذ على استئخال Internalization القيم والمشاعر والميول والاتجاهات فى ذات التلميذ من خلال تدريبية على تبنى أفكار جديدة عن الاشياء والظواهر والعمليات ومن التكيف معها وإفراز القيم والاتجاهات والميول....الخ

وتبدأ عملية الاستئخال عندما ينشغل انتباه التلميذ ببعض الظواهر والأشياء ويميزها عن صفات الظواهر الأخرى الموجودة فى مجال إدراكه ومن ثم الارتباط بها عاطفياً .. مثال ذلك : لكى يكتسب التلميذ قيماً وميولاً واتجاهات ومشاعر وأوجه تقدير تتعلق بالنبات .. ينشل التلميذ بهذا الموضوع عن طريق تقديم كل ما هو جديد من أفكار عن النبات ومن ثم تعديل التلميذ لسلوكه فى ضوء الأفكار الجديدة والارتباط العاطفى لها ويعرض فيما يلى للأقسام المختلفة للأهداف الانفعالية من وجهه بللوم مع تقديم أمثلة عليها من خلال الموضوع الياىق وهو "النبات" كالاتى :-

## 1- الاستقبال Receiving,

ويهتم هذا الهدف بتدريب التلميذ على استقبال الظواهر أو الحدث أو الشيء (المثير) من خلال الإحساس بها والانتباه لها... وينقسم هذا الهدف إلى الأهداف الفرعية الآتية:-

### أ- الوعى بخواص المثير Awareness

أمثلة هذا الهدف :

- \* ملاحظة التلميز للفروق فى حجوم وأشكال الخلايا المختلفة للنبات .
- \* التعرف على الفروق بين النباتات الحولية والنباتات المعمرة .
- \* الوعى بالعوامل الجمالية فى الزهور التى أبدعها الخالق سبحانه وتعالى .

### ب- الرغبة فى استخدام وسائل لاستقبال المثير Usillimgness to Receove

امثلة هذا الهدف :

- \* يحدد المكونات المختلفة لساق نبات من رسم توضيحي له .
- \* بفضل الاتصان لدرس سجل عن الناتات السامه .
- \* يرغب فى مشاهدة فيلم تسجيلى عن النباتات التى تصيد الحشرات .

### ج- التميز بين الخصائص المختلفة للمثير ( الانتباه المحكم )

Selected attention

أمثلة هذا الهدف :

- \* المقارنة بين خلايا الحذر وخلايا الشساق فى النبات .
- \* التميز بين الأنواع المختلفة لخلايا فى النبات .
- \* تحديد العلاقة بين النبات ونوع التربة التى ينمو فيها .

## 2- الاستجابة Responding

يهتم هذا الهدف بإظهار رغبة التلميذ فى الاستجابة لاقتراح ما لإستجابة لقواعد العمل ، أو رفع اليد لاىصال فكرة ما للآخرين ....

مثال ذلك : عندما يقول المعلم " كم عدد الموافقين ؟ " فإن التلميذ الموافق يرفع يده لإظهار موافقته .....

وينقسم هدف الاستجابة إلى الأهداف الفعّية الآتية :

أ- الاستجابة للخطوط الأساسية في المثير ( الإذعان في الاستجابة )

Acquiescence in Respond

أمثلة هذا الهدف :

- \* يحدد العوامل الرئيسة التي يتوقف عليها لينمو البنات .
- \* يعزم على الاشتراك في أنشطة الزراعة .
- \* يسمى خمس لنباتات عشبية .
- \* يجيب عن الأسئلة الخاصة بسمات النبات .
- \* يستجيب لقواعد العمل التي يحددها ( المعلم لإجراء تجربة ما .

ب- الاستعداد للاستجابة : willingness to Respond

أمثلة هذا الهدف :

- \* يوصف التلميذ كيف تؤثر المعيشة في المزرعة على حياة الفرد وأسرته .
- \* يكتب قائمة بأسماء لمكونات المختلفة للزهرة .

ج- الرضا في الاستجابة satisfaction in Response

أمثلة هذا الهدف

- \* يطور مقالا عن النباتات الصحراوية .
- \* يستخلص ملامح وصفات للنباتات الصحراوية .

٣- التقييم : Valuing

ويهتم هذا الهدف بتدريب التلميذ على التعهد بتحمل مسؤولية عمل ما، ومناقشة موضوع ما من وجهة نظر التلميذ ، وتعبير التلميذ عن مشاعره من خلال بناء معيار يستخدمه التلميذ لتحديد قيمة الشيء أو الظاهرة .

وينقسم هدف التقييم إلى الأهداف الفرعية الآتية : -

أ - وصف قيمة المثير وقبولها كمعتقد . Acceptance of A Value

أمثلة هذا الهدف

- \* يناقش المزاي والعيوب الخاصة بالعيش في مدينة صناعية والعيش في قرية زراعية .
- \* شعور التلميذ بأهمية البنات في المحافظة على النظام البيئي .
- \* رغبة التلميذ في زراعة النباتات الزهرية بالمنزل .

ب- البحث عن قيمة المثير ومتابعتها وتفصيلها Preference for a value

أمثلة هذا الهدف

- \* يزداد اهتمام التلميذ بالنبات من يوم الى آخر .
- \* يبادر التلميذ في شراء بنات الزينة .
- \* يشارك التلميذ في زراعة البنات في حديقة المدرسة .

ج- الالتزام بالقيمة بشكل عاطفي . Commitment

أمثلة هذا الهدف

- \* يحرص على الانتماء لجماعة رعاية البنات
- \* يشير الى أهمية نوعية الجمهور بأهمية النبات في النظام البيئي وتوازنه
- \* يحرص على تكريس جزء كبير من وقته للقراء عن البنات .

٤- التنظيم Organization

يهتم هذا الهدف بمساعدة التلميذ على تنظيم القيم المختلفة في تشق ونظام يساعد على تحليلها ..

وينقسم هدف التنظيم إلى الأهداف الفرعية التالية : -

أ- إدراك القيمة Conceptualization of a Value

يهتم هذا الهدف بتحديد ارتباط القيمة الجديدة بالقيم الأخرى لدى التلميذ .. من خلال عمليات التحليل والمفاضلة بينها .

أمثلة هذا الهدف

- \* تحديد ارتباط المحافظة على البنات بأهمية بقاء الحيوان والمحافظة عليها .
  - \* يستخلص الفروض الأساسية للعمل فى المزرعة .
  - \* يصيغ أحكاما تتعلق بمسئولية الفرد عن تلوث التربة .
- ب- إعطاء أوزان متدرجة لقيم الفرد ( تنظيم الجهاز القيمي )

Organization of A Value System

أمثلة هذا الهدف

- \* يحاول التلميذ تقدير المفاهيم المختلفة المجتمع البناتى .
- \* يحكم على العوامل البيئة المختلفة فى ضوء تأثيرها على البنات .

هـ- توصيف الفرد بقيمة أو قيم مركبة

Characterization By A Value or Value Complese

يهتم هذا الهدف بتحديد أنماط سلوك الفرد مثل القيم والاتجاهات والميول وأوجه التقدير والتي تميزه عن بقية الافراد .

وينقسم هذا الهدف إلى الاهداف الفرعية الاتية :

أ- تكوين اتجاه مرغوبة ثابت نحو المثير ( الوضع المعمم ) Generalized set

أمثلة هذا الهدف

- \* يطلع على أحدث المعلومات عن البنات العشبية .
- \* الدراسة الموضوعية لمشكلات تلوث البيئة .
- \* لا يقفز إلى النتائج ولكن يتوصل إليها من التجربة .
- \* استخدام أقل الخامات للوصول إلى أفضل النتائج فى التجربة .

ب- التوصيف ( مساهمة قيم واتجاهات الفرد في تكوين أهدافه الخاصة )

## Charactization

### أمثلة هذا الهدف

- اهتمام التلميذ برعاية مختلف الكائنات الحية .
- احترام وتقدير الضعيف .
- الإحساس بعظمة الله سبحانه وتعالى في تنظيم الكون .
- استشعار آيات الله المرتبطة بنمو البنات .



والدراسة الفاحصة لبطاقة الملاحظة السابقة توضح أن Leopold Klopfer مثل الاهداف الانفعالية لتدريس العلوم فى الخانات والأعمدة الراسية للبطاقة بينما مثلت ظواهر العلم التى يتفاعل معها التلميذ فى الخانات الاقنية للبطاقة . وجدير بالذكر أن الظواهر التى يتفاعل معها التلميذ أثناء تدريس العلوم من وجهه نظر Leopold Klopfer تنقسم إلى الأقسام الأربعة التالية : أحداث العلم الطبيعي ، الأنشطة ، العلوم ، الاستقصاء .

تقويم اتجاهات التلاميذ العلمية :-

ولتقويم اتجاهات التلاميذ العلمية قدم كل من Porter , Blackwood بطاقة\*

الملاحظة التالية لتحقيق هذا الغرض .

التلميذ	محمد	مصطفى	أسامة	أدهم	محمود
يظهر رغبة فى تحميص أفكاره					
يعدل من وجهة نظره فى ضوء أدلة جديدة لا يقفز إلى نتائج والإستنتاجات					
ينظر إلى التخمينات والفروض على إنها أفكار تحت إحتياج إلى اختبار					
يظهر إحتراماً لأفكار الآخرين					
يبحث عن معلومات وبيانات لتحديد صدق ملاحظاته					
يظهر نوع من الشك الصحى تجاه التعميمات التى تعتمد على ملاحظات غير محققة .					

بطاقة مراجعة للاتجاهات العلمية

\* Source : Paul E. Blackwood and I.R. Porter , Evaluating Science Learning in Elementary School .(Washington D.c .: National Science Teachers Association , ١٩٦٨ .)

اكتشاف مشاعر التلاميذ : -

لتقويم مشاعر التلاميذ يستخدم متصل الاختيار المقيد Forced - Choice

Continum الذى يقدم الموضوع على هيئة جملة فى بداية المتصل مثل " العلوم مادة

.... " أو " بناء المحطات الذرية ..... " ثم تعرض استجابة التلميذ على هذه الجملة

بحيث يختارها التلميذ من على متصل الأجابة كما هو الحال فى المثال التالى :

Source : Albert F. Eiss  
and Mary Blatt Harbeck ,  
Behavioral Objectives in  
The Effective Domain.  
(Washington, D.C. National  
Science teachers Association  
(1969) p. 20.

التوجيهات :	
من فضلك ضع علامة ما فى المكان المناسب على	
المتصل لكى توضح مشاعرك نحو مادة العلوم	
بين الكلمتين المتتاليتين : -	
العلوم مادة .....	
نظرية .....	عملية
صعبة .....	سهلة
ضرورية .....	غير ضرورية
كافية .....	غير كافية
شيقة .....	مملة
جيدة .....	سيئة
موضوعية .....	غير موضوعية
مفيدة .....	غير مفيدة
واضحة .....	غير واضحة

متصل الاختيار المقيد

كيفية تقدير القيم لدى التلاميذ :

يمكن للمعلم تقدير بقيم المتوفرة لدى التلاميذ عن طريق استخدام الأسئلة المثيرة للتفكير Thought - Provoking Question أثناء تدريس العلوم . وهذه الأسئلة تعمل على إثارة القيم المرتبطة بالاستجابة لذا فإن التلميذ يسقط أو يظهر القيم والمعتقدات التي يحملها ويمتقهما أثناء أجابته ....

مثال ذلك : توجيه الأسئلة عن بعض الموضوعات التي تثير مشاعر لدى التلاميذ

... مثل موضوع " الموت " .

- \* متى ترى الطيور ميتة؟
- \* عندما ترى طائر ميت ماذا تحس تجاهه؟
- \* ما العوامل التي تؤدي إلى موت الطيور؟
- \* ماذا يحدث للكائنات الحية عندما تموت؟