الفصل الرابع
تحليل المناهج الدراسية

بعد دراسة الطالب لموضوعات هذا الفصل يكون قادرًا على أن:

١-يحلل الأهداف التعليمية للمنهج الدراسى فى ضوء المعايير الواجب توافرها فى الأهداف.

٢-يصنف الأهداف التعليمية للمنهج الدراسى وفق المجالات (المعرفية ـ المهارية ـ الانفعالية).

٣-يصنف الأهداف المعرفية وفق تقسيم "بلوم".

٤-يحلل المحتوى العلمى لبعض الوحدات الدراسية، ويستخرج ما بها من مفاهيم ومهارات واتجاهات علمية.

٥-يحلل المحتوى العلمى لبعض الوحدات الدراسية، ويستخرج ما بها من مفاهيم ومهارات واتجاهات علمية.

٦-يحلل أنشطة التعلم فى أحد المناهج الدراسية.

٧- يصوغ اختبارًا تحصيليًّا من نمط الاختيار من متعدد لأحدى الوحدات الدراسية.

٨-يصمم بطاقة ملاحظة لتقويم إحدى المهارات العملية لدى الطلاب.

٩-يصمم مقياسًا لتقويم اتجاهات الطلاب نحو بعض القضايا البيئية.

تحليل المناهج الدراسية

مقدمة:

أولًا: تحليل الأهداف:

- تصنيف الأهداف المعرفية
- تصنيف الأهداف الانفعالية
- تصنيف الأهداف النفسحركية

* المعايير الواجب مراعاتها عند تحليل الأهداف
* تدريبات تطبيقية على تحليل الأهداف:

ثانيًا: تحليل المحتوى:

جوانب تحليل المحتوى:

* المعلومات الوظيفية
* المهارات المناسبة
* الجوانب الانفعالية
* تدريبات تطبيقية على تحليل محتوى المنهج

ثالثًا: تحليل أنشطة التعلم:

* أنواع أنشطة التعلم فى المناهج الدراسية
* تدريبات تطبيقية على تحليل أنشطة التعلم فى المناهج الدراسية

رابعًا: تحليل أساليب التقويم فى المناهج الدراسية:

*أنواع أساليب التقويم فى المناهج الدراسية:

- أساليب تقويم تحصيل الطلاب للمعلومات.

* أنواع الاختبارات الموضوعية.

- أساليب تقويم بعض الأهداف الأخرى للمناهج الدراسية.

• تدريبات تطبيقية على تحليل أساليب التقويم فى المناهج الدراسية.

تحليل المناهج الدراسية

مقدمة:

يتضح مما سبق أن المنهج الدراسى يتكون من أربعة مكونات هى: الأهداف ـ المحتوى ـ طرق التدريس وأنشطة التعلم ـ أساليب التقويم.، وسوف نتعرض فيما يلى إلى كيفية تحليل المناهج المدرسية كتطبيقات على مكونات المنهج الدراسى السابق دراستها. ويهدف تحليل المناهج المدرسية إلى الوصف والتصنيف الكمى لمضمون مكونات المنهج، وذلك فى ضوء فئات معينة بحيث تعطى بيانات مناسبة تفيد فى الحكم على مدى مطابقة هذه المكونات للمعايير الواجب توافرها فى كل مكون من هذه المكونات.

أولاً: تحليل الأهداف:

تصنيف الأهداف المعرفية

صنّف "بلوم" Bloom وزملاؤه الأهداف التعليمية إلى أهداف معرفية وأهداف مهارية وأهداف انفعالية، وقسم الأهداف المعرفية المرتبطة بالمعلومات إلى ستة مستويات تتدرج تبعًا لأهميتها وتعقيدها وصعوبتها، وذلك حسب الترتيب التصاعدى التالى:

المعرفة (التذكر) ـ الفهم ـ التطبيق ـ التحليل ـ التركيب ـ التقويم، حيث تعتمد المستويات العليا على المستويات التى تليها، وتتطلب المستويات الدنيا من هذا التصنيف استخدام قدرات عقلية بسيطة، بينما تتطلب المستويات العليا استخدام قدرات عقلية مركبة.

وفيما يلى عرض مختصر للمستويات الستة للأهداف المعرفية Cognitive Goals مرتبة تبعًا لصعوبته من الدنيا إلى العليا:

١- **المعرفة (التذكر): Knowledge**

وتعنى قدرة الطالب على تذكر واسترجاع المعلومات المكتسبة ويتضمن هذا المستوى المستويات الفرعية التالية:

أ- تذكر الحقائق:

ويعنى قدرة الطالب على استرجاع الحقائق العلمية التى درسها، مثل:

- يذكر الطالب ثلاثة أشكال للبكتيريا.
- يذكر الطالب أهم الموانى فى جمهورية مصر العربية.
- يحدد الطالب أركان الوضوء.

ب- تذكر المفاهيم:

ويعنى قدرة الطالب على استرجاع المفاهيم العلمية التى درسها مثل:

- يعرف الطالب مفاهيم: البناء الضوئى ـ التضاريس ـ التقوى.

ج- تذكر المبادئ والقوانين والقواعد:

ويعنى قدرة الطالب على استدعاء المبادئ والقوانين العلمية التى درسها مثل:

- يذكر الطالب قانون "أوم" فى المقاومة الكهربية.

د- تذكر النظريات:

ويعنى قدرة الطالب على استرجاع النظريات العلمية مثل.

-يذكر الطالب النظرية الحركية فى الغازات.

هـ- تذكر الاصطلاحات:

ويعنى قدرة الطالب على استدعاء الرموز والعلامات التى اتفق عليها العلماء كما فى مجال العلوم عليها مثل:.A.D.P، ♂، .D.N.A.

و- تذكر الاتجاهات والتتابعات:

ويعنى قدرة الطالب على استدعاء الأحداث والعمليات العلمية مرتبة تبعًا لزمن حدوثها فى الطبيعة مثل:

- يحدد الطالب دورة الكربون فى الطبيعة.
- يحدد الطالب دورة الصخور فى الطبيعة.

ز- تذكر التقسيمات أو التصنيفات:

ويعنى قدرة الطالب على تصنيف الأشياء والظواهر تبعًا للصفات أو المعايير التى وضعها المتخصصون مثل:

- يصنف الطالب الصخور فى الطبيعة.
- يصنف الطالب بعض العناصر إلى فلزات ولافلزات.

ح- تذكر الخطوات والإجراءات العلمية:

ويعنى قدرة الطالب على استرجاع الخطوات والإجراءات التى يستخدمها المتخصصون فى مجال العلوم مثل:

- يحدد الطالب خطوات تشريح الزهرة.
- يحدد الطالب مناسك الحج متتابعة.

٢- الفهم: Comprehension

ويعنى قدرة الطالب على إدراك المعلومات بطريقة تمكنه من إعادة صياغتها أو تفسيرها أو الوصول إلى استنتاجات من خلالها.

ويتضمن هذا المستوى ثلاثة مستويات فرعية:

أ- الترجمة: Translation

ويعنى قدرة الطالب على إعادة صياغة أو ترجمة المفاهيم العلمية أو الاصطلاحات إلى عبارات علمية وبالعكس، والقدرة على ترجمة الرسوم العلمية والبيانية إلى عبارات.

مثل: أن يترجم الطالب القانون الزهرى التالى إلى عبارة لفظية:

$$\oplus - \overset{\text{غلـ}}{\underset{٤+٤}{\male}} - \overset{\text{طـ}}{\underset{٢+٢}{}}$$

ب- التفسير: Interpretation

ويعنى قدرة الطالب على إدراك الأسباب الحقيقية العلمية لبعض الظواهر والأحداث. مثل:

- أن يفسر الطالب السبب فى أن البطاطا جذر، بينما درنة البطاطس ساق.
- أن يفسر الطالب السبب وراء أهمية موقع الوطن العربى.

ج- الاستنتاج: Extrapolation

ويعنى قدرة الطالب على استخلاص النتائج من بعض الرسومات العلمية واستخلاص بعض النتائج من بعض المعارف الأخرى مثل:

- أن يستنتج الطالب من خلال رسم بيانى العلاقة بين شدة الضوء ومعدل البناء الضوئى فى نبات القطن.

٣- التطبيق: Application

ويعنى قدرة الطالب على استخدام المعلومات التى لديه فى مواقف جديدة لم ترد فى خبرة المتعلم من قبل مثل:

- أن يحل الطالب أربع مسائل من خمسة فى وحدة الوراثة حلًّا صحيحًا مستخدمًا قانون "مندل" الثانى.
- أن يحسب الطالب حجم مكعب طول ضلعه ٢٠ سم.

٤- التحليل: Analysis

ويعنى قدرة الطالب على تحليل الفكرة أو الموقف أو العملية إلى مكوناتها أو عناصرها الأساسية، بحيث تظهر العلاقة الموجودة بين هذه المكونات أو العناصر، مثل:

- أن يحدد الطالب الأسس التى بنى عليها ترتيب العناصر الكيميائية فى الجدول الدورى الحديث.
- -أن يحلل الطالب العوامل التى أدت إلى الحملة الفرنسية على مصر.

٥- التركيب: Synthesis

ويعنى قدرة الطالب على ربط وتنظيم الأجزاء والعناصر المعرفية لتكوين كل جديد له معنى أو تكوين شىء جديد من عناصر معينة مثل:

- أن يُكوِّن الطالب الهرم الغذائى الذى يُوضح العلاقات الغذائية بين الفئران ـ الصقور ـ النباتات الخضراء ـ الثعابين.

٦- التقويم: Evaluation

ويعنى قدرة الطالب على إصدار حكم على فكرة أو عمل أو قيمة ما فى ضوء معيار معين، وقد يكون التقويم فى ضوء معايير داخلية يحدد الشخص ذاته، أو خارجية يحصل عليها الفرد من مصدر خارجى، مثال:

- أن ينتقد الطالب ظاهرة التدخين مدعمًا رأيه بأسانيد علمية.

تصنيف الأهداف الانفعالية Affective Domain

تشير الأهداف الانفعالية إلى الناحية الوجدانية فى سلوك المتعلم مثل: التقدير والتسامح وعدم التعصب والتذوق الفنى والجمالى والتقبل والقيم والاتجاهات والميول والاهتمامات والتكيف مع الآخرين.

وترجع أهمية هذه الأهداف لكونها تمثل محركات السلوك الإنسانى، ومن الخطأ أن نعزل الجوانب الانفعالية عن الجوانب المعرفية؛ لأنهما مترابطان، فالمدخل الأساسى إلى الجانب الوجدانى هو عقل الإنسان الذى يُمثل الجانب المعرفى، وبذلك لا يمكن فصل الجانب الوجدانى عن الجانب المعرفى فى الأهداف ولقد قسم "كراثول" Krathowhl ورفاقه الأهداف الانفعالية إلى المستويات الخمس التالية:

١ - الاستقبال: Receiving

ويشير هذا المستوى إلى رغبة المتعلم فى الانتباه أو العناية بظاهرة ما أو موضوع معين ـ ويمثل هذا أدنى مستوى فى المجال الانفعالى مثال:

- أن يتابع الطالب جهود وزارة الصحة فى التطعيم ضد مرض شلل الأطفال.

٢ - الاستجابة: Responding

ويتضح هذا المستوى فى المشاركة الإيجابية النشطة من قبل المتعلم بحيث يتفاعل مع الموقف التعليمى تفاعلًا تتضح من خلاله ميوله واهتماماته مثال:

- أن يشارك الطالب فى حملات تطعيم الأطفال ضد مرض شلل الأطفال.

٣- التقدير: Valuing

ويتضح ذلك فى تقدير المتعلم لموضوع معين أو ظاهرة ما، ويتراوح هذا التقدير من القبول البسيط للشيء إلى مستوى الالتزام وتحمل المسئولية تجاه ذلك الشيء مثال:

- أن يقدر الطالب جهود الدولة فى مجال تطعيم الأطفال.

٤- التنظيم القيمى: Organization

ويتمثل ذلك فى تجميع المتعلم لعدد من القيم وحل التناقضات بينها إن وجدت، ثم بناء نظام ثابت ومتناسق من القيم، ويبدأ ذلك بتقبل قيمة ما وتفهمها إلى تطوير نظام قيمى معين. مثال:

- أن يتفهم الطالب أهمية الوقاية خير من العلاج فى مجال تطعيم الأطفال ضد الأمراض.

٥- الاتصاف القيمى (التكامل): Characterization

ويكون المتعلم فى هذا المستوى نظامًا قيميًّا يحكم سلوكه لفترة طويلة، ويحدد له نمط حياته بحيث يمكن التنبؤ بسلوكه، ويكون دالا على شخصية المتعلم الاجتماعية والانفعالية، أمثلة:

- أن يواظب الطالب على المشاركة فى العمل التطوعى كالتطعيم ضد الأمراض.

تصنيف الأهداف النفسحركية Psychomotor Domain

تشير الأهداف النفسحركية إلى تكوين المهارات الحركية واليدوية لدى المتعلم، بحيث تتضمن تأدية حركات معينة وتناسق العضلات لأداء عمل ما، وأهم السلوكيات التى تمارس فى الأهداف النفسحركية فى المناهج الدراسية: المهارات العملية والمهارات الاجتماعية والمهارات الأكاديمية، ويعتمد إتقان المهارة على نفسية المتعلم ودوافعه وميوله واتجاهاته ومعلوماته المرتبطة بالمهارة، ولذلك لا يمكن فصل المجال النفسحركى عن المجال المعرفى والمجال الوجدانى.

ويمكن تصنيف الأهداف النفسحركية وفقًا لرؤية "سمبسون" Simpson إلى المستويات السبع التالية ـ والتى تعد من وجهة نظرنا مراحل لاكتساب المهارة:

١ - الملاحظة (الإدراك الحسى): Observation

ويتمثل ذلك فى الإحساس والشعور والتنبيه والوعى الذى يقود المتعلم إلى النشاط الحركى. مثال:

- أن يتعرف الطالب على أجزاء الميكروسكوب اللازمة للفحص المجهرى.

٢ - التهيؤ: Setting the Scene

وهو الاستعداد لتأدية العمل ويتمثل ذلك فى التهيئة النفسية والجسمية والوجدانية للقيام بالعمل مثال:

- أن يظهر الطالب الاستعداد لاستخدام الميكروسكوب فحص شرائح لأشكال البكتريا.

٣- الاستجابة الموجهة: Guided Response

ويتضح ذلك فى قيام المتعلم بأداء العمل عن طريق المحاكاة والتقليد أو متبعًا إرشادات وتعليمات معينة مثال ذلك:

- أن يستخدم الطالب الميكروسكوب فى فحص شرائح أشكال البكتيريا وفقًا للتعليمات التى زوده بها المعلم.

٤ - الاستجابة الآلية: Mechanism Response

ترتبط الآلية بأداء المتعلم للأعمال بطريقة نمطية آلية، حيث تصبح هذه الأعمال معتادة ومألوفة لديه، وبالتالى يؤدى المتعلم الحركات المطلوبة لأداء المهارة بثقة وإتقان مثال:

- أن يستخدم الطالب الميكروسكوب فى فحص شرائح لأشكال البكتيريا دون الحاجة لتوجيهات المعلم.

٥ - الاستجابة العملية المركبة: Complex Response

وتتمثل فى قيام المتعلم بتأدية المهارات الحركية المركبة مع إظهار الدقة والسرعة والإتقان فى الأداء، مثال ذلك:

- أن يقوم الطالب باستخدام الميكروسكوب فى فحص شرائح لأشكال البكتريا ورسمها من خلال الميكروسكوب.

٦- التكيف: Adaptation

ويرتبط هذا المستوى بالمهارات المطورة والتى يستطيع المتعلم تغيير وتعديل نماذج حركاتها بما يلائم متطلبات الموقف، مثال:

- أن يعدل الطالب من قيم التكبير للعدسات الشيئية للحصول على الرؤية المثالية لأشكال البكتريا.

٧- الإبداع: Creation

ويتمثل ذلك فى ابتكار المتعلم لنماذج حركية جديدة لحل مشكلة معينة أو لملائمة الموقف مثال:

- أن يصمم الطالب نموذجًا جديدًا للميكروسكوب لاستخدامه فى الفحص المجهرى.

المعايير الواجب مراعاتها عند تحليل الأهداف:

هناك مجموعة من المعايير الواجب مراعاتها عند تحليل أهداف المنهج الدراسى أهمها:

١- الصياغة اللغوية الدقيقة والواضحة للهدف.

٢- الإجرائية: أى تتضمن عبارة الهدف فعل سلوكى يمكن ملاحظته وقياسه.

٣- معيار الأداء: يجب أن تتضمن عبارة الهدف معيار الأداء حتى يتسنى تقويم مدى تحقق الهدف.

٤- الشمولية: يجب أن تتضمن الأهداف نواتج التعلم (المعلومات ـ المهارات - الجوانب الانفعالية).

٥- الواقعية: يجب أن تكون الأهداف ممكنة التحقق فى ضوء إمكانات الطلاب وإمكانات المدرسة والزمن المخصص لذلك.

٦- التنوع فى المستويات المعرفية: بحيث تتضمن مستويات (التذكر ـ الفهم – التطبيق ـ التحليل ـ التركيب ـ التقويم).

٧- البساطة: أى يتضمن الهدف ناتج واحد من نواتج التعلم.

تدريبات تطبيقية على تحليل الأهداف:

أ- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج الدراسية فى مجال تخصصك واكتب الأهداف التعليمية لها مراعيًا شروط صياغة الأهداف.

ب- فيما يلى قائمة تتضمن مجموعة من أهداف تدريس بعض الموضوعات فى المناهج الدراسية، افحص هذه الأهداف ثم:

١- حدد مجال كل هدف من هذه الأهداف (معرفى ـ مهارى ـ انفعالى)

٢- حلل هذه الأهداف فى ضوء المعايير الواجب توافرها.

٣- حدد مستوى كل هدف من الأهداف المعرفية الواردة فى هذه القائمة.

قائمة الأهداف:

١- يقوم الطالب بإجراء التجارب البسيطة بطريقة علمية سليمة.

٢- يستخرج الطالب الأفكار الرئيسة فى موضوع القراءة.

٣- يفسر الطالب السبب فى قلة النباتات فى الصحراء وصغر حجمها.

٤- يتعرف الطالب على أجزاء البارومتر المعدنى ويذكر مميزاته.

٥- يكتب الطالب موضوعًا إنشائيًا عن حق الجار على الجار فى حدود ١٠٠ كلمة.

٦- يرسم الطالب الخلية النباتية رسمًا علميًا دقيقًا.

٧- يستنتج الطالب العلاقة العكسية بين عمليتى الانصهار والتجمد من خلال تجربة.

٨- يتعود الطالب على الدقة فى القياس.

٩- يُعرف الطالب مفهوم الضغط الجوى كما ورد بالكتاب المدرسى.

١٠- يفسر الطالب أهمية البكتيريا للإنسان.
١١-يقارن الطالب بين البحار والبحيرات ويذكر أمثلة لكل منها.
١٢-يُعرف الطالب مفاهيم: المساحة ـ الحجم ـ المحيط - الدائرة.
١٣-يتعرف الطالب تركيب العين من خلال نموذج دون خطأ.
١٤-يذكر الطالب أسباب حدوث ظاهرتى المد والجزر.
١٥-يحافظ الطالب على صحة جهازه الهضمى.
١٦-يفسر الطالب الحديث الشريف " من خرج فى طلب العلم فهو فى سبيل الله حتى يرجع ". صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم.
١٧-يجرى الطالب تجربة للكشف عن أثر شدة الضوء على معدل عملية البناء الضوئى فى النبات فى ٢٠ دقيقة.
١٨-يحسب الطالب كثافة جسم بمعلومية كتلته وحجمه.
١٩-يبين الطالب النتائج المترتبة على دوران الأرض حول الشمس.
٢٠-يمتنع الطالب عن تناول الأطعمة من الباعة الجائلين.
٢١-يرسم الطالب خريطة لدول مجلس التعاون الخليجى.
٢٢-يكون الطالب الهرم الغذائى الذى يوضح العلاقات الغذائية بين مجموعة من الكائنات الحية.
٢٣-يشرح الطالب الخواص العامة للمركبات الكيميائية.
٢٤-يوضح الطالب رأيه فى ظاهرة زواج الأقارب من الناحية الوراثية.
٢٥-يستخلص الطالب أثر معركة اليرموك فى التاريخ الإسلامى.
٢٦-يحسب الطالب مساحة المثلث بمعلومية طول قاعدته وطول ارتفاعه.
٢٧-يعرب الطالب الجملة التالية: رأيت الفلاحين ذاهبين إلى الحقول.
٢٨- يحدد الطالب الأسس التى بنى عليها ترتيب العناصر الكيميائية فى الجدول الدورى الحديث.
٢٩-يعرف الطالب أركان الإسلام الخمسة.
٣٠- يبين الطالب كيفية حساب حجم متوازى المستطيلات.

ثانيًا: تحليل المحتوى:

يقصد بتحليل محتوى المنهج الدراسى عملية الوصف والتصنيف الكمى لمضمون المحتوى وذلك فى ضوء فئات معينة تعطى بيانات مناسبة عن محتوى المنهج.

ويتم تحليل محتوى المنهج الدراسى وفق الخطوات التالية:

١- تحديد المجال الذى يتم فيه التحليل، كتحليل وحدة البيئات فى الجغرافيا، وخواص المادة فى الفيزياء، والتنوع فى الكائنات الحية فى الأحياء، والعبادات فى التربية الإسلامية، والمرفوعات من الأسماء فى النحو.

٢- تحديد الهدف من عملية التحليل، فقد يكون الهدف من تحليل وحدة التنوع فى الكائنات الحية هو تحديد ما تتضمنه من مفاهيم يمكن استخدامها فى تطوير الوحدة فى ضوء مدخل تدريسى جديد، أو بناء اختبار تحصيلى فى هذه الوحدة.

٣- تحديد وحدات التحليل وفئاته فى ضوء أهداف التحليل ونوعية المضمون، أى يجب تحديد وحدات التحليل: الكلمة أو المفهوم أو الجملة أو الفقرة أو الموضوع، ثم إدراج وحدات التحليل تحت فئات التحليل، وقد تكون الفئات مفاهيم أو مهارات أو قيمًا..... وغيرها .

٤- بناء استمارة تحليل المحتوى وعرضها على مجموعة من المحكمين لحساب صدقها، ثم حساب ثباتها.

٥- القيام بعملية تحليل محتوى المنهج وذلك بفحص مضمون المحتوى فى ضوء قوائم التحليل والتعريفات المحددة.

٦- تبويب النتائج وجدولتها حتى تسهل المعالجة الإحصائية للبيانات.

٧- حساب الصدق والثبات لعملية التحليل باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

٨- تفسير نتائج عملية التحليل التى يمكن فى ضوئها اتخاذ القرارات المناسبة.

جوانب تحليل المحتوى:

يتضمن تحليل محتوى المنهج الجوانب التالية:

*** المعلومات الوظيفية:**

تعد المعلومات ركنًا أساسيًّا فى محتوى المنهج، إذْ تمثل المحتوى العلمى لأى درس فى المنهج، فلا يمكن أن نتصور منهجًا أو وحدة أو درسًا بدون محتوى معرفى يتمثل فى المعلومات التى نهدف إلى إكسابها للطلاب، ويتكون هدف المعلومات من مجموعة من المكونات الرئيسة يمكن عرضها فيما يلى:

١ - الحقائق العلمية: Scientific Facts

يقصد بالحقائق العلمية تلك الملاحظات أو الأشياء التى ثبت صحتها ويمكن ملاحظتها والتحقق من صحتها مرة أخرى، ويحتوى البناء المعرفى على عدد لا حصر له من الحقائق العلمية، إذْ تمثل الحقائق العلمية الوحدات البنائية للهرم المعرفى، وتكون هذه الحقائق الأساس العريض الذى تقوم عليه المستويات الأخرى من المعرفة العلمية.

ومن أمثلة الحقائق العلمية:

-تتنفس سمكة البلطى بواسطة الخياشيم.

-يغلى الماء عند مستوى سطح البحر عند ١٠٠°م.

-يرفع جمع المذكر السالم بالواو.

-يرجع تعاقب الليل والنهار إلى دوران الأرض حول محورها.

يتضح من خلال الأمثلة السابقة أن الحقائق العلمية تتميز بمجموعة من الخصائص أهمها:

أ-يتم التوصل للحقائق العلمية عن طريق الملاحظة، وقد تكون الملاحظة مباشرة يستخدم فيها الإنسان حاسة أو أكثر من حواسه كالبصر أو السمع أو الشم أو اللمس أو التذوق، وقد تكون الملاحظة غير مباشرة حيث يستخدم الإنسان إحدى الأدوات

العلمية للكشف عن الحقيقة مثل استخدام الترمومتر المئوى للتوصل إلى درجة غليان الماء عند سطح البحر.

ب -يمكن تكرار ملاحظة الحقيقة العلمية مرة أخرى للتحقق من صحتها، إذْ يمكن قياس درجة غليان الماء عند مستوى سطح البحر للتوصل إلى درجة غليانه وهى ١٠٠° م، كذلك العديد من المرات.

ج- تتميز الحقائق العلمية بأنها ذات ثبات نسبى، إذْ إنها ترتبط بالظروف الزمانية والمكانية فهى قابلة للتعديل والتغيير وذلك فى ضوء الأدلة والبراهين العلمية الجديدة.

د- تستخدم الحقائق العلمية فى وصف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر، فعندما نقول: إن المغناطيس يجذب برادة الحديد، فإننا نستخدم الحقيقة فى وصف ما يحدث لبرادة الحديد إذا قربنا منها ساقًا مغناطيسية.

٢- المفاهيم العلمية: Scientific Concepts

تطلق المفاهيم العلمية على كل مصطلح له دلالة لفظية ويجمع السمات المشتركة بين مجموعة من الظواهر أو الأشياء أو المواقف، ويربط المفهوم العلمى بين مجموعة من الحقائق العلمية فى صورة أعم وأشمل وذلك بعد تجريد الخصائص المشتركة بينهما، فمثلًا عندما نقول:

- يغلى الماء عند ١٠٠° م.
- يغلى اللبن عند ١١٢° م.
- يغلى الكحول عند ٧٩.٨° م.

فهذه الحقائق تتشابه فى خاصية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بتأثير الحرارة، ويطلق على ذلك مفهوم الغليان، حيث يشير هذا المفهوم إلى تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية وذلك بتأثير الحرارة، ويطلق على العملية التى تم بواسطتها الوصول إلى المفهوم من الحقائق الجزئية بعملية الاستقراء.

وتتميز المفاهيم العلمية بمجموعة من الخصائص أهمها:

أ- يتكون المفهوم من ثلاثة مكونات هى:

- اسم المفهوم: وهو الاسم الذى نحدده للمفهوم مثل كلمة الثدييات.

- الدلالة اللفظية للمفهوم: وهى تعريف المفهوم فالثدييات هى: حيوانات يغطى جسمها شعر، وهى ولودة، وترضع صغارها بالأثدية، وهى من ذوات الدم الحار.

- ارتباطات المفهوم: وهى المفاهيم التى ترتبط بالمفهوم، فمفهوم الثدييات ترتبط به عدة مفاهيم هى: حيوانات ـ الشعر ـ ولودة ـ الأثدية ـ ذوات الدم الحار.

ب- لكل مفهوم مجموعة من الخصائص الأساسية الحرجة critical والمميزة للمفهوم، وهى الخصائص التى يجب توافرها فى جميع أمثلة المفهوم، فمفهوم الثدييات له مجموعة من الخصائص الحرجة توجد فى جميع الحيوانات الثديية هى: - يغطى جسمها شعر. - ولودة. - ترضع صغارها بالأثدية. ولكن هناك مجموعة من الخصائص غير الأساسية أو المتغيرة variable فى المفهوم وهى الخصائص التى تختلف من مثال لآخر للمفهوم، فالثدييات تختلف من حيث طول الرقبة ـ وحجم الجسم ـ ونوع الغذاء... وهكذا.

ج- لكل مفهوم مجموعة من الأمثلة تنطبق عليه فمفهوم الثدييات له مجموعة من الأمثلة: كالقط والكلب والغزال والإنسان وتسمى بالأمثلة الموجبة أو بأمثلة المفهوم، ولكن لكل مفهوم أمثلة لا تنطبق عليه فالسمك والضفادع والحمام أمثلة غير منطبقة على مفهوم الثدييات وتسمى بالأمثلة السالبة.

د- المفهوم قد يكون ناتجًا عن الخبرات الحسية للأشياء والظواهر، فمن خبرة الإنسان الحسية وجد أن ـ الماعز يغطى جسمها شعر وتلد وترضع صغارها بالأثدية ـ وكذلك القطة والبقرة ـ وبذلك كون مفهوم الثدييات، ولكن قد يكون المفهوم ناتجًا من التفكير المجرد، فعندما قَسَّمَ الإنسان كتل مختلفة لمادة معينة على أحجامها المختلفة ـ وجد أن تلك النسبة مقدار ثابت، وبذلك توصل إلى مفهوم جديد من خلال المفهومين السابقين وهو مفهوم الكثافة.

هـ- تنمو المفاهيم وتزداد عمقًا واتساعًا كلما زادت خبرة الفرد وزادت مستويات نضجه العقلى، فقد يبدأ الإنسان دراسته لمفهوم الأحماض على أنها كل سائل يُحمِّر ورقة عباد الشمس الزرقاء مثل هذا المفهوم يمكن إدراكه بالملاحظة، ولذلك يسمى بالمفهوم

المحسوس Concrete Concept، وعادة ما تدرس هذه المفاهيم بالمرحلة الابتدائية وأحيانًا بالمرحلة الإعدادية، ولكن عندما يصل الفرد إلى مستويات أعلى من النمو العقلى يمكنه دراسة الأحماض على أنها سوائل تعطى عند ذوبانها فى الماء أيونات الهيدروجين الموجبة كما تعطى أيونات أخرى سالبة تمثل الشقات الحامضية سالبة التكهرب ويسمى ذلك بالمفهوم المجرد Formal Concept لا يمكن إدراكه بالحواس ولكن يتطلب إدراكه استخدام بعض العمليات العقلية المجردة مثل ضبط المتغيرات والاستدلال بأنواعه، ومن أمثلة المفاهيم المحسوسة: الخلية- الزهرة -الثدييات- الأنهار-الجرس الكهربى- الجبال - الفلزات - الطقس- الطيور.

ومن أمثلة المفاهيم المجردة: البناء الضوئى ـ خطوط الطول- الكثافة السكانية- الذرة - التوازن البيولوجى فى البيئة- معدلات التنمية.

٣- المبادئ والقوانين العلمية:

Scientific Principles, and Laws

يمكن الربط بين مجموعة المفاهيم العلمية فى عبارة واحدة أعم وأشمل، فعندما نقول: إن المعادن تتمدد بالحرارة، فهذه الجملة تربط بين مفاهيم المعادن ـ والتمدد ـ والحرارة ـ مثل هذه العبارة تسمى بالمبدأ العلمى، فهذه الجملة صحيحة علميًّا، ولكن لا تعبر عن حالة فردية، بل تعبر عن موقف عام يشمل مواقف جزئية عديدة.

وبالتالى تختلف المبادئ العلمية عن الحقائق العلمية الجزئية، فالمبدأ العلمى عبارة لفظية لها صفة الشمول وتوضح العلاقات العامة التى تربط بين مجموعة من المفاهيم فى صورة كيفية.

يتضح مما سبق أن المبادئ العلمية تتميز بمجموعة من الخصائص أهمها:

أ- المبدأ العلمى عبارة لفظية صحيحة علميًّا حيث تتضمن حقائق علمية تصف الظاهرة وصفًا كيفيًّا، ولكنه يختلف عن الحقيقة العلمية.

ب- يربط المبدأ العلمى بين مجموعة من المفاهيم العلمية ويوضح العلاقات الموجودة بينها بصورة كيفية.

ج- المبدأ العلمى له صفة الشمول والتعميم على الأشياء والأحداث والظواهر التى يتضمنها ـ وبالتالى فهو واسع التطبيق.

د- يمكن الوصول للمبادئ العلمية باستخدام التفكير الاستقرائى، فمن خلال مشاهدة حالات جزئية عن تمدد المعادن يمكن التوصل إلى مبدأ "المعادن تتمدد بالحرارة"، ويمكن استخدام التفكير الاستنباطى، لتطبيق هذا المبدأ على حالات فردية أخرى.

ومن أمثلة المبادئ العلمية:

- تتكيف الكائنات الحية مع البيئات التى تعيش فيها.
- الشمس هى مصدر الطاقات على سطح الأرض.
- تحدث دورة الماء فى الطبيعة نتيجة التبادل بين عمليتى التبخر والتكثيف.

ولكن قد تصاغ العلاقات بين مجموعة من المفاهيم فى صورة كمية مثل: قانون "أوم"، والذى يوضح العلاقة بين ثلاثة مفاهيم هى: شدة التيار ـ وفرق الجهد ـ والمقاومة الكهربية، حيث م = ج / ت فهذا يسمى بالقانون العلمى.

فالقانون العلمى: صياغة كمية لظاهرة معينة تحدد التغيرات التى تطرأ عليها ظروف كمية معينة ومحددة.

ومن أمثلة القوانين العلمية:

- قوانين "مندل" فى الوراثة.
- قانون الطفو.
- قانون تعاقب الطبقات فى الصخور.

وتتميز القوانين العلمية بالخصائص التالية:

أ- الربط بين المفاهيم العلمية بصورة كمية، مما يسهل فهم العلم ودراسته.

ب- يمكن الوصول للقوانين العلمية باستخدام الاستقراء للأحداث والظواهر العديدة وإدراك العلاقة الكمية بين العوامل المرتبطة بهذه الظواهر.

ج- تقدم وصف كمى للأحداث والظواهر الطبيعية دون تقديم تفسيرلها.

د- تتمتع القوانين العلمية بسمة الثبات النسبى لمدة طويلة نتيجة المرور بدراسات وتجارب بحثية واختبارات طويلة قبل إقرار القانون العلمى، ولهذا يوصف بالثبات النسبى.

٤- النظريات العلمية: Scientific Theories

النظرية هى مجموعة من التصورات الذهنية الفرضية تتكامل فى نظام معين بحيث توضح العلاقة بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين وتستخدم النظرية فى تفسير مجموعة من الظواهر الطبيعية والتنبؤ بحدوث بعض الظواهر الأخرى فى ظروف معينة.

ومن أمثلة النظريات العلمية:

- النظرية الحركية فى الغازات.
- نظرية نشأة النفط.
- نظرية الخلية.

ويتضح مما سبق أن النظريات العلمية تتميز بمجموعة من الخصائص أهمها:

أ- تقوم النظرية العلمية على عدد من الفروض النظرية المجردة التى تربط بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين.

ب- تعتمد النظرية فى صحتها وقبولها على كفايتها فى تفسير الظواهر الطبيعية.

ج- النظريات العلمية ذات ثبات نسبى حيث تتغير بتغير الفروض والحقائق التى بنيت عليها، وتاريخ العلم مملوء بنظريات سادت فترة معينة ثم انطفأت.

*** المهارات المناسبة:**

يتضمن تدريس المنهج بالإضافة إلى المعلومات مجموعة من المهارات المتنوعة كالمهارات اليدوية، مثل تناول الأجهزة والأدوات فى معمل العلوم، والمهارات الأكاديمية مثل: استخدام الدوريات والمجلات العلمية والمصادر العلمية بصورة

صحيحة، وتنظيم البيانات فى جداول، والمهارات الاجتماعية؛ مثل التعاون وتحمل المسئولية والتواصل العلمى.

ويقصد بالمهارات: قدرة الطلاب على القيام بأداء أعمال معينة مرتبطة بالمنهج، وذلك بدرجة عالية من الإتقان والسرعة وبأقل جهد مع تلافى الأضرار والأخطاء.

ويتضمن تدريس المناهج العديد من المهارات الواجب إكسابها للطلاب، ويمكن عرض هذه المهارات فيما يلى:

(أ) المهارات اليدوية: Manual Skills

ومن أمثلتها:

١- المهارة فى إجراء التجارب العملية والتوصل إلى النتائج كإجراء تجربة للكشف عن العوامل البيئية الخارجية المؤثرة على النتح فى النبات.

٢- المهارة فى استخدام الأجهزة العلمية: كاستخدام جهاز البوتومتر فى قياس سرعة النتح فى النبات واستخدام الميكروسكوب فى فحص شرائح معينة، واستخدام جهاز دوارة الرياح.

٣- مهارة الرسم العلمى الدقيق: كرسم الأجهزة المختلفة فى جسم الكائنات الحية، ورسم تركيب الذرة، ورسم الخرائط.

٤- مهارات القيام ببعض العمليات مثل: الفحص والوزن والقياس.

٥- مهارة التشريح: كتشريح سمكة البلطى والأرنب للتعرف على الجهاز الهضمى فى كل منهما.

٦- مهارة عمل بعض الوسائل التعليمية: كعمل نماذج توضح تركيب الجهاز الهضمى فى الإنسان- والبوتومتر ـ ودوارة الرياح.

٧- مهارة استخدام الكواشف الكيميائية.

(ب) المهارات الأكاديمية: Academic Skills

ومن أمثلتها مهارات:

١- استخدام فهارس المكتبة؛ لاختيار الكتب والمراجع.

٢- استخدام المجلات العلمية، والدوريات بصورة صحيحة.

٣- اختيار المراجع والمصادر العلمية وتحديد المادة العلمية فيها.

٤- القراءة العلمية الفاعلة والمبنية على الفهم والنقد والتحليل واستخلاص الأفكار العلمية الأساسية المناسبة.

٥- إعداد مقال أو بحث فى موضوع علمى معين باستخدام اللغة العلمية المناسبة.

٦- جمع البيانات وتسجيلها وتنظيمها فى جداول وعمل الرسوم البيانية المعبرة عن النتائج.

(جـ) المهارات الاجتماعية: Social Skills

ومن أمثلتها:

١- مهارات التخطيط والمشاركة فى إجراء التجارب أو القيام ببعض المشروعات أو الرحلات العلمية أو الاشتراك فى النوادى والمعارض العلمية.

٢- مهارة التعاون مع الآخرين.

٣- مهارة تحمل المسئولية.

٤- مهارة الاتصال الجيد.

٥- مهارة القيادة.

وتتضمن كل مهارة من المهارات السابقة سلسلة من الأداءات المترابطة (عمليات سلوكية مكونة للمهارة) فمثلاً تتطلب مهارة التشريح سلسلة من العمليات السلوكية هى:

١- استخدام دبابيس فى تثبيت الحيوان بطريقة صحيحة.

٢- تثبت الحيوان فى حوض التشريح، أو على قاعدة خشبية فى وضع مناسب للتشريح.

٣- استخدام مقص التشريح المناسب، أو دبوس فى عملية التشريح.

٤- بدء التشريح من المكان المناسب.

٥- استخدام أدوات التشريح المناسبة فى عرض وتوضيح الأجهزة المختلفة.

٦- الحرص على أجهزة الحيوان أثناء التشريح.

٧- تنظيف أدوات التشريح بعد استخدامها.

٨- ترتيب أدوات التشريح جافة فى العلبة الخاصة بها ترتيبًا يسهل استخدامها.

*** الجوانب الانفعالية:**

تتضمن الجوانب الانفعالية:

الاتجاهات المناسبة:

والاتجاهات عبارة عن شعور الفرد العام والثابت نسبيًّا بالقبول أو الرفض بالمحاباة أو المجافاة بالاقتراب أو الابتعاد عن شخص أو شيء أو موضوع أو قضية أو فكرة معينة.

والاتجاهات قد تكون موجبة أو سالبة أو محايدة، وتتنوع الاتجاهات؛ فمنها الاتجاهات نحو العلم والاتجاهات العلمية.

(أ) الاتجاهات نحو العلم: Attitudes toward Science

وتدور هذه الاتجاهات حول:

- مدى تقبل الطلاب لدراسة العلوم أو أحد فروع العلم كالبيولوجيا أو الجغرافيا.

- مدى تقبل الطلاب للعلماء وجهودهم العلمية.

- مدى تقبل الطلاب لإحدى القضايا العلمية التى يدرسونها مثل: تنظيم النسل ـ التدخين ـ أطفال الأنابيب –الإخلال بالتوازن البيولوجى فى البيئة –زراعة الأعضاء البشرية.

(ب) الاتجاهات العلمية: Scientific Attitudes

١- الدقة: Accuracy

وهى التزام الفرد بالدقة فى كل ما يصدر منه من أعمال.

٢- الموضوعية: Objectivity

وهى عدم تحيز الفرد لموقف أو ظاهرة معينة، ولكن يسلم بأن محك الحقيقة العلمية هو التجربة والملاحظة الموضوعية للأشياء والأحداث والظواهر.

٣- سعة الأفق: Broad Minded

يتميز الفرد واسع الأفق بالصفات التالية:

أ- عدم التعصب لرأيه، حيث يكون على استعداد لتعديل رأيه فى ضوء ما يستجد من أدلة وبراهين جديدة.

ب- الاستماع للآراء المخالفة لرأيه ومقابلة النقد بصدر رحب.

٤- العقلانية: Rationality

وهى عدم اعتقاد الفرد فى الخرافات وعدم الرضا بالتفسيرات الغامضة للأشياء والأحداث والظواهر المحيطة به، ولكن يبحث الفرد عن الأسباب الحقيقية لها.

٥- حب الاستطلاع: Curiosity

وهو رغبة الفرد فى المزيد من المعرفة عندما يواجه موقفًا جديدًا يصعب عليه تفسيره فى ضوء ما يتوفر لديه من معلومات.

٦- التروى فى إصدار الأحكام: Wise in Judgments

يحرص الفرد الذى يتمتع بهذا الاتجاه على جمع الشواهد والأدلة الكافية قبل إصدار الحكم أو التوصل إلى نتيجة معينة.

٧- التواضع العلمى: Humility

يتميز الفرد المتحلى بهذا الاتجاه بعدم الغرور بنفسه وعدم التكبر والتعالى؛ لأنه يعرف من العلم ما لا يعرفه الآخرون.

٨- الأمانة العلمية: Honesty

وتعنى مراعاة الباحث نقل نتائج الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع بحثه دون تغيير، مع الإشارة إلى جهود الباحثين السابقين فى هذا الموضوع وعدم إغفالها.

٩- يضاف إلى ما سبق إكساب الطلاب بعض الاتجاهات العلمية السليمة: مثل المحافظة على الجسم من الأمراض ومقاومة الأمراض المتوطنة فى البيئة العربية ومكافحة الآفات الضارة مثل: دودة القطن وغيرها، وإكسابهم بعض الاتجاهات البيئية المناسبة كالمحافظة على البيئة.

الميول العلمية المناسبة:

والميل Interest هو شعور يدفع الفرد إلى الاهتمام والانتباه نحو شىء ما أو يدفعه إلى تفضيل شىء من الأشياء ويكون ذلك مصحوبًا بالارتياح، فحين يشعر الفرد برغبة قوية فى الاهتمام بشخص آخر أو بشىء من الأشياء ويشعر بالارتياح بذلك، نقول: إن لديه ميلًا إلى ما يهتم به.

ومن أمثلة الميول العلمية (الهوايات) التى يمكن تنميتها فى المناهج الدراسية.

(أ) ميول متصلة بالنشاط والهوايات العلمية: ومنها:

- الميل إلى تربية الكائنات الحية كالأسماك والطير.
- الميل إلى زراعة بعض النباتات.
- الميل إلى رسم الخرائط.
- الميل إلى جمع عينات من الصخور المختلفة.
- الميل إلى جمع وإعداد مجموعة حشرية (وتصبيرها).
- الميل إلى التصوير الفوتوغرافى.
- الميل إلى عمل نماذج لبعض الأجهزة كعمل نموذج للجرس الكهربى ونموذج لدوارة الرياح.
- الميل للقراءة العلمية فى أحد فروع المعرفة.
- الميل إلى دراسة أحد فروع العلم فى الدراسة المستقبلية بالجامعة.

(ب) ميول متصلة باختيار مهنة فى المستقبل:

كالميل نحو العمل كطبيب أو باحث فى علم الحشرات وغيرها، أو الميل نحو العمل كجيولوجى مثلًا.

تقدير الطلاب لأهمية العلم وجهود العلماء والإيمان بقدرة الله سبحانه وتعالى وعظمته :

ومن أوجه التقدير التى يشملها هذا الهدف العام لتدريس المناهج ما يلى:

(أ) تقدير الطلاب لأهمية العلم والتطبيقات العلمية Scientific Applications فى شتى مجالات الحياة ودور العلم فى حياتنا اليومية مثل دوره فى تحسين الصحة ووقاية الإنسان من الإصابة بالأمراض المختلفة، وفى تحسين مقومات الثروة الطبيعية فى العالم والمحافظة عليها، ودور الإنجازات العلمية والأجهزة المنزلية الحديثة التى يستخدمها الأفراد فى حياتهم كالراديو والتليفزيون والغسالات والثلاجات وغيرها، ودور العلم فى تحسين استخدام مصادرنا الطبيعة والمحافظة عليها.

ومن الأساليب الفعالة التى يمكن استخدامها لتحقيق ذلك: الربط بين المعلومات التى يدرسها الطلاب وتطبيقاتها فى حل المشكلات البيئية حيث يزيد هذا من فاعلية التعلم الوظيفى.

(ب) تقدير الطلاب لجهود العلماء وإسهاماتهم فى حل مشكلات البشر وتقدم العلوم سواء العلماء العرب القدامى والمحدثين أو غيرهم من العلماء، ومن هؤلاء العلماء ابن النفيس الذى سبق "هارفى" فى اكتشافه للدورة الدموية والرازى وابن سينا حيث كان لكل منهما دور مهم فى مجال الطب، وابن الهيثم فى مجال البصريات، وجابر ابن حيان فى الكيمياء، ومن علماء الغرب "باستير"، و"كوخ" اللذين كان لهما جهود عظيمة فى اكتشاف البكتريا ومكافحة بعض الأمراض التى تسببها والوقاية منها باستخدام الأمصال واللقاحات، و"أديسون" لاكتشاف المصباح الكهربى.

(ج) تقدير الطلاب لقدرة الله- سبحانه وتعالى- وعظمته فى التنظيم والإحكام المعجز الذى نشاهده فى بناء الكائنات الحية وتكيفها مع بيئاتها والتوازن البيولوجى الذى أوجده الله- سبحانه وتعالى- نتيجة العلاقات الحيوية المختلفة بين الكائنات الحية، وفى النظام المتقن الذى يقوم عليه الكون: ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴾ (آل عمران: ١٩٠).

والتركيب المعجز فى أجهزة جسم الإنسان: ﴿ وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴾ (الذاريات: ٢١)، فالمناهج لها دورها الفعال فى تعميق إيمان الطلاب بقدرة الله - سبحانه وتعالى- حيث تبحث وتكشف أسرار بعض الظواهر الطبيعية والظواهر البيولوجية التى تبرهن على قدرة الله -عزوجل- وذلك مصداقًا لقول الحق- تبارك وتعالى: ﴿ سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّ ﴾ (فصلت: ٥٣).

*** تدريبات تطبيقية على تحليل محتوى المنهج:**

أ- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج فى مجال تخصصك، وحلل محتواها، واستخرج ما بها من مفاهيم علمية، واكتب الدلالة اللفظية لكل مفهوم، ثم صنف هذه المفاهيم إلى مفاهيم محسوسة ومفاهيم مجردة.

ب- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج فى مجال تخصصك، وحلل محتواها، واستخرج ما بها من مهارات يدوية ومهارات أكاديمية و مهارات اجتماعية.

ج- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج فى مجال تخصصك، وحلل محتواها، واستخرج ما فى الوحدة من:

- اتجاهات علمية.
- ميول علمية .
- أوجه تقدير للعلماء.
- جوانب تأكيد الإيمان بقدرة الله سبحانه وتعالى.

ثالثًا: تحليل أنشطة التعلم:

*** أنواع أنشطة التعلم فى المناهج الدراسية:**

تصنف أنشطة التعلم كما يلى:

أ- تصنيف الأنشطة وفقًا للأهداف المراد تحقيقها:

١ - أنشطة معرفية وذلك لتنمية المفاهيم فى المنهج الدراسى مثل مفاهيم: التنفس والتضاريس وأسماء الإشارة والمكعب والحج..... وغيرها.

ومن أمثلة هذه الأنشطة:

- فحص وملاحظة بعض الأشياء مثل عينات من الصخور أو المعادن أو الزهور أو الأسماك.
- المقارنة فى جدول بين موضوعين.
- إجراء بحث من أحد الكتب فى بعض الموضوعات أو المفاهيم.
- الإجابة عن بعض الأسئلة كأنشطة لاصفية.
- تصنيف بعض الكائنات الحية أو الصخور أو الأشكال الهندسية.
- إكمال سجلات النشاط فى الكتاب المدرسى من خلال فحص وملاحظة بعض الأشياء أو إجراء بعض التجارب.

٢- أنشطة مهارية وذلك لتنمية المهارات فى المنهج الدراسى مثل مهارات:

تناول الأدوات والأجهزة والرسم العلمى والمهارات اللغوية.....وغيرها.

ومن أمثلة هذه الأنشطة:

- إجراء التجارب المعملية داخل المعمل.
- استخدام الأجهزة كالميكروسكوب ودوارة الرياح.
- عمل بعض النماذج المرتبطة بموضوعات المنهج الدراسى.
- رسم بعض الأشكال العلمية والخرائط.
- القراءة لبعض الوثائق أو النصوص والإجابة عن بعض الأسئلة التى تليها.
- تصوير بعض الظواهر الطبيعية فى البيئة.
- تشريح بعض الكائنات الحية كالأسماك.

٣- أنشطة انفعالية وذلك لتنمية الجوانب الانفعالية فى المنهج الدراسى مثل:

الاتجاه نحو المحافظة على البيئة والمحافظة على أجهزة الجسم وترشيد استخدام المياه وقيم الصدق والأمانة والتعاون والانتماء والنظافة.

ومن أمثلة هذه الأنشطة:

- جمع عينات من الصخور أو النباتات من البيئة.
- زراعة بعض النباتات فى المنزل.
- تجميع بعض الحشرات وتصبيرها.
- زيارة بعض المتاحف أو المصانع.
- جمع صور عن بعض الأماكن كالمساجد والقلاع.
- اشتراك فى الجمعيات العلمية بالمدرسة مثل نادى العلوم.
- القراءة لبعض القصص القصيرة أو الوثائق.

وتجدر الإشارة إلى أنه رغم التصنيف السابق إلا أن الكثير من الأنشطة السابق ذكرها وغيرها يمكن من خلالها تحقيق الجوانب الثلاثة للأهداف المعرفية والمهارية والانفعالية.

ب- تصنيف أنشطة التعلم وفقًا للمكان الذى تمارس فيه:

١ - أنشطة صفية تمارس داخل الصف الدراسى مثل:

- إجراء التجارب داخل معمل العلوم.
- استخدام الأجهزة كالميكروسكوب ودوارة الرياح.
- تشريح بعض الكائنات الحية كالأسماك.
- تصنيف بعض الكائنات الحية أو الصخور أو الأشكال الهندسية.

٢- أنشطة لاصفية تمارس خارج الصف الدراسى مثل:

- الإجابة عن بعض الأسئلة بمثابة أنشطة غير صفية.
- المقارنة فى جدول بين موضوعين.
- زراعة بعض النباتات فى المنزل.
- تجميع بعض الحشرات (وتصبيرها).

ج- تصنيف الأنشطة وفقًا لعدد المشاركين فى النشاط:

١ - أنشطة فردية مثل:

- استخدام الكمبيوتر لإثراء التعلم.
- رسم بعض الأشكال العلمية والخرائط.
- القراءة لبعض القصص القصيرة أو الوثائق.

٢- أنشطة المجموعات الصغيرة مثل:

- إجراء التجارب المعملية داخل المعمل.
- فحص وملاحظة بعض الأشياء مثل عينات من الصخور أو المعادن أو الزهور أو الأسماك.
- تجميع بعض الحشرات (وتصبيرها).

٣- أنشطة المجموعات الكبيرة مثل:

- زيارة بعض المتاحف أو المصانع.
- اشتراك فى الجمعيات العلمية بالمدرسة مثل نادى العلوم.

د- تصنيف الأنشطة وفقًا لطبيعة النشاط:

١ - أنشطة نظرية مثل:

- المقارنة فى جدول بين موضوعين.
- الإجابة عن بعض الأسئلة كأنشطة غير صفية.
- إكمال سجلات النشاط فى الكتاب المدرسى من خلال فحص وملاحظة بعض
- الأشياء أو إجراء بعض التجارب.

٢- أنشطة عملية مثل:

- إجراء التجارب المعملية داخل المعمل.
- استخدام الأجهزة كالميكروسكوب ودوارة الرياح.

- عمل بعض النماذج المرتبطة بموضوعات المنهج الدراسى.
- رسم بعض الأشكال العلمية والخرائط.

هـ - تصنيف الأنشطة وفقًا للغرض من الاستخدام:

١ ـ أنشطة تدريسية:

وهى الأنشطة المستخدمة فى إطار طريقة التدريس، وذلك لتحقيق أهداف الدروس مثل:

- إجراء التجارب داخل معمل العلوم.
- استخدام الأجهزة كالميكروسكوب ودوارة الرياح.
- فحص عينات من الصخور أو المعادن.

٢ ـ أنشطة إثرائية:

وهى الأنشطة المستخدمة بغرض إثراء المادة العلمية لدى الطلاب مثل:

- القراءة لبعض الكتب العلمية المبسطة.
- الاطلاع على بعض الموضوعات العلمية الحديثة من خلال الإنترنت.

٣ ـ أنشطة تقويمية:

وهى الأنشطة المستخدمة فى تقويم اكتساب الطلاب لنواتج التعلم مثل:

- إجراء المسابقات العلمية بين الطلاب.
- الإجابة عن بعض الأسئلة كأنشطة لاصفية.

و- تصنيف الأنشطة وفقًا للحواس المستخدمة:

١ - أنشطة سمعية مثل:

- الاستماع إلى تقارير أعدها آخرون.
- الاستماع إلى تسجيلات صوتية لبعض الندوات.

٢ - أنشطة بصرية مثل:

- مشاهدة فيلم تعليمى. ـ زيارة بعض المعارض أو المتاحف.

٣- أنشطة صوتية مثل:

- إلقاء قصيدة شعر. ـ الاشتراك فى ندوة أو مناظرة.

٤- أنشطة حركية مثل:

- إجراء تجارب عملية داخل المعمل.

- عمل بعض نماذج مرتبطة ببعض الموضوعات فى المنهج الدراسى.

*** تدريبات تطبيقية على تحليل أنشطة التعلم فى المناهج الدراسية:**

أ- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج فى مجال تخصصك، وحلل محتواها، واستخرج ما بها من أنشطة التعلم وصنف هذه الأنشطة إلى:

١- أنشطة معرفية وأنشطة مهارية وأنشطة انفعالية.

٢- أنشطة فردية وأنشطة مجموعات صغيرة.

ب- اختر وحدة دراسية فى أحد المناهج فى مجال تخصصك، ثم قَوِّم الأنشطة المتضمنة بها فى ضوء المعايير الواجب توافرها فى أنشطة المنهج الدراسى.

رابعًا: تحليل أساليب التقويم فى المناهج الدراسية:

أنواع أساليب التقويم فى المناهج الدراسية:

أساليب تقويم تحصيل الطلاب للمعلومات:

تستخدم أساليب ووسائل متعددة لتقويم تحصيل الطلاب للمعلومات من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات. وفيما يلى عرض مفصل لكل أسلوب من هذه الأساليب:

(أ) اختبارات المقال: Essay Tests

يقصد باختبارات المقال تلك الاختبارات التى تتطلب من الطالب كتابة إجابته على هيئة مقال، قد يأخذ فقرة أو أكثر من درسه بطريقة حرة نسبيًّا، ويعد هذا النوع من الاختبارات من أكثر أساليب التقويم شيوعًا فى مدارسنا، إذْ يمكن إعدادها بسهولة وبسرعة، كما تمتاز بقياس قدرة الطلاب على

اختبار المعلومات المناسبة للإجابة عن سؤال معين، وقياس قدرتهم على تنظيم المعلومات وترتيب الأفكار بالإضافة إلى قياس قدرتهم على الابتكار، يمكن استخدام هذه الاختبارات فى قياس المستويات المعرفية المختلفة من تذكر وفهم وتطبيق، وتحليل وتركيب وتقويم، وفيما يلى. أمثلة توضح استخدام اختبارات المقال فى قياس المستويات المعرفية.

١- المعرفة (التذكر):

اذكر أسباب الحملة الفرنسية على مصر.

٢- الفهم:

فسر كيفية حدوث تعاقب الليل والنهار.

٣- التطبيق:

فى ضوء دراستك لمكونات الغذاء المتكامل... كيف تعد وجبة غذائية متكاملة تحتوى على العناصر الغذائية التى يحتاج إليها جسم الإنسان ؟

٤- التحليل:

ما أهم العوامل المسئولة عن انقراض الديناصورات ؟

٥- التركيب:

كون السلسلة الغذائية التى توضح العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية التالية:

الثعابين ـ النباتات الخضراء ـ الصقور- الفئران ـ البكتريا ـ الرمية.

٦- التقويم:

وضح رأيك فى ظاهرة زواج الأقارب من الناحية الوراثية.

وتسمى مثل هذه الاختبارات بالاختبارات المقالية طويلة الإجابة Long-answer Tests، ولكن هناك نوع آخر يسمى بالاختبارات المقالية قصيرة الإجابة Short-answer Tests، وهى التى تركز على فكرة علمية واحدة وتتطلب الإجابة عن السؤال كتابة سطر أو أسطر قليلة.

مثال: للاختبارات المقالية قصيرة الإجابة:

س١: علل لما يأتى: أ- التربة الصفراء أجود أنواع التربة.

ب- الحد من استخدام الأيروسولات والفريون.

س٢: ما وظيفة كل من: أ- الكبد فى جسم الانسان.

ب- كرات الدم البيضاء.

مقترحات لتطوير اختبارات المقال:

١- تحديد الأهداف التى يزاد قياسها فى الاختبارات والقدرات التى يراد الوقوف عليها عند الطلاب وصياغة الأسئلة فى ضوء هذه الأهداف.

٢- الدقة فى صياغة أسئلة الاختبار حتى يفهم الطالب المقصود من السؤال على وجه التحديد قبل الإجابة عنه، ولا يقع فى تفسيرات مختلفة للسؤال.

مثال: قارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية من حيث:

(أ) التركيب. (ب) الوظيفة.

٣- يفضل أن يحتوى الاختبار على عدد كبير من الأسئلة بدلًا من التركيز على أسئلة كبيرة يتناول كل منها عددًا كبيرًا من المفاهيم فبدلًا من صياغة سؤال فى الصورة التالية: ناقش مشكلة التلوث الهوائى؟ يمكن صياغة ذلك فى أكثر من سؤال مثل:

اكتب فى كل مما يأتى:

أ) مفهوم التلوث الهوائى.

ب) أخطار التلوث الهوائى على الإنسان.

ج) مصادر التلوث الهوائى.

د) كيفية التحكم فى التلوث الهوائى.

٤- تخصيص زمن كاف لإعداد أسئلة الاختبار ومراجعته حتى تخرج أسئلة الاختبار دقيقة وواضحة الصياغة.

٥- وضع مجموعة من التعليمات فى بداية الاختبار توضح المطلوب من الطلاب بالضبط

(ب) الاختبارات الموضوعية Objective Tests:

الاختبار الموضوعى هو ذلك الاختبار الذى يتكون من أسئلة مغلقة إجاباتها الصحيحة محددة لا خلاف حولها، ويقيس كل سؤال منها شيئًا واحدًا أو جزئية من جزئيات الموضوع، وبالتالى فإن تقدير درجة الإجابة يكون موضوعيًّا بمعنى أن الدرجة التى تحصل عليها إجابة السؤال لا تختلف باختلاف المصححين، ويوجد عدة أنواع من الاختبارات الموضوعية منها اختبار الصواب والخطأ، واختبار التكملة، واختبار الاختيار من متعدد، واختبار المقابلة، واختبار إعادة الترتيب، واختبار الرسوم... إلخ.

مميزات الاختبارات الموضوعية:

١- عدم تأثر نتائجها بالعوامل الذاتية للمصحح أو بعوامل أخرى مثل حسن خط الطالب ونظافة إجابته وترتيبها، فتقدير الدرجات يكون موضوعيًّا.

٢- سهولة وسرعة التصحيح إذا ما قورنت باختبارات المقال، خاصة إذا ما استخدم الكمبيوتر فى تصحيح إجابات الطلاب.

٣- يمكن باستخدامها تغطية جميع جوانب المقرر المعلمى حيث يتضمن الاختبار عددًا كبيرًا من الأسئلة، وبالتالى يمكن التغلب على عامل الصدفة والحظ.

٤- تستخدم فى أغراض متعددة مثل قياس قدرة الطلاب على التحصيل، والكشف عن نواحى القوة والضعف فى معلوماتهم.

٥- تتميز أسئلتها بالدقة والتحديد، وبالتالى تمنع حدوث إجابات خارجة عما هو مطلوب.

٦- يمكن التغلب بواسطتها على بعض الصعوبات التى تقابل بعض الطلاب مثل عدم القدرة على التعبير أو عدم القدرة على الكتابة بسهولة.

٧- تمتاز بدرجة عالية من الصدق والثبات نتيجة شموليتها والتصحيح الموضوعى لها.

أنواع الاختبارات الموضوعية:

أ- اختبار الصواب والخطأ True - False Test

يحتوى هذا النوع من الاختبارات على مجموعة من العبارات التى تتضمن معلومات علمية، وذلك بهدف قياس قدرة الطالب على التمييز بين المعلومات الصحيحة والمعلومات الخطأ، حيث يطلب من الطالب قراءة العبارات بعناية ثم وضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

مثال: فيما يلى مجموعة من العبارات بعضها صحيح وبعضها خطأ. اقرأها ثم ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

١- يغلى الماء عند ١٠٠°م فى مستوى سطح البحر.

٢- تتنفس الأسماك بواسطة الخياشيم.

٣- تحتوى كل خلية من الخلايا الحية فى جسم الإنسان على ٢١ زوجًا من الكروموسومات.

٤- يزيد الضغط الجوى كلما ارتفعنا إلى أعلى.

القواعد الواجب مراعاتها عند صياغة عبارات اختبار الصواب والخطأ:

ينبغى مراعاة القواعد التالية لصياغة عبارات اختبار الصواب والخطأ صياغة جديدة:

١- أن تتضمن العبارة فكرة واحدة أو حقيقة واحدة، حيث إنه إذا ما تضمنت العبارة أكثر من فكرة أو حقيقة علمية فقد يحدث تناقض بين الفكرتين يعوق الطالب من الوصول إلى الإجابة الصحيحة.

٢- أن يختلف ترتيب العبارات من ناحية صحتها أو خطئها من بداية الاختبار وحتى نهايته بمعنى أن يكون الترتيب عشوائيًّا.

٣- يفضل أن يتساوى تقريبًا عدد العبارات الصحيحة مع عدد العبارات الخطأ.

٤- أن يتأكد أن العبارات لا شك فى صحتها أو خطئها، أى يبتعد عن العبارات الجدلية.

٥- أن يتضمن الاختبار عددًا كبيرًا من العبارات حتى يمكن قياس أكثر قدر من المعلومات التى حصل عليها الطالب وتغطية جوانب المقرر وتقليل التخمين لدى الطلاب.

٦- أن تخلو عبارات الاختبار من الألفاظ التى توحى بالإجابة الصحيحة أو التى تربك الطلاب، مثل كلمات التعميم مثل: كل ـ جميع ـ دائمًا ـ عادة ـ حتمًا حيث توحى للطالب أن العبارة خطأ وكلمات التخصيص مثل: أحيانًا ـ ربما ـ تحت ظروف معينة، حيث توحى بأن العبارة صحيحة.

٧- تجنب النفى المزدوج فى عبارات الاختيار، فلا تصاغ العبارة بالصورة التالية: لا يوجد حيوان ثديى ليس على جسمه شعر.

٨- يمكن تحسين هذه الاختبارات وتقليل التخمين بها وذلك بأن يطلب من الطالب كتابة السبب والتبرير بعد كل عبارة، أى السبب فى كون العبارة صحيحة أو خطأ.

ب- اختبار التكملة: Completion Test

يعطى الطلاب من هذا النوع من الاختبارات مجموعة من العبارات الناقصة ويطلب منهم وضع الكلمة أو الكلمات الناقصة فى المسافة أو المسافات الخالية فى العبارة حتى تكتمل مثال:

أكمل العبارات الآتية بوضع الكلمات المناسبة:

١- تكون النباتات الخضراء غذاءها بواسطة عملية.....

٢- الصيغة الكيميائية لحمض الكبريتيك.....

٣- يحدث اختلاف فصول السنة نتيجة دوران الأرض حول.....

٤- يستخدم لعلاج قصر النظر عدسات.....

كما يمكن صياغة بعض أسئلة اختبار التكملة فى صورة خرائط المفاهيم أو خرائط الشكل (V)، بحيث تتضمن بعض الأماكن الشاغرة، ويقوم الطالب بإكمالها.

القواعد الواجب مراعاتها عند صياغة عبارات اختبار التكملة:

حتى تصاغ عبارات اختبار التكملة صياغة جيدة، عليه مراعاة القواعد الآتية:

١- تصاغ العبارات بحيث يكون لكل فراغ إجابة واحدة صحيحة محددة لا خلاف عليها.

٢- يفضل عدم ترك فراغات كثيرة فى العبارات الواحدة حتى لا يؤدى ذلك إلى صعوبتها وتعقيدها حيث يفضل ترك فراغ واحد فى العبارة أو فراغين عند الضرورة.

٣- يستحسن أن تكون الفراغات فى نهاية العبارات كلما أمكن ذلك، وليس فى أولها حتى يسهل على الطالب تحديد الإجابة الصحيحة، حيث يعد الجزء الأول من العبارة هو السؤال والفراغ للإجابة.

٤- أن يحترس المعلم من تضمين الكلمة المطلوبة لأحد الفراغات فى سؤال آخر حتى لا يكتشف الطلاب هذا ويكمل الأسئلة بعضها ببعض.

ج- اختبار الاختيار من متعدد Multiple-Choice Test:

يعد اختبار الاختيار من متعدد من أفضل الاختبارات الموضوعية، ويتكون اختبار الاختيار من متعدد من مجموعة من الأسئلة يلى كل سؤال عدد من الإجابات إحداها صحيحة ويطلب من الطالب بعد قراءته للسؤال ـ اختيار الإجابة الصحيحة وبهذا يتكون كل سؤال من جزئين:

- مقدمه أو رأس السؤال (جذع السؤال).
- البدائل أو الاختيارات (الإجابات).

أمثلة: فيما يلى مجموعة من الأسئلة يلى كل سؤال أربع إجابات (أ، ب، جـ، د) اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال بوضع علامة (√) أمام الحرف المناسب للإجابة:

١- أقرب الكواكب إلى الشمس كوكب:

(أ) المريخ. (ب) الزهرة.

(ج) عطارد. (د) المشترى.

٢- الصيغة الكميائية لكبريتات الكاليسوم هى:

(أ) ca(OH)2 (ب) ca co3

(ج) ca so4 (د) ca so2

٣- يعد التكاثر فى نبات البطاطس تكاثرًا خضريًّا لأنه يتم عن طريق:

(أ) البذرة. (ب) الجذر.

(ج) الساق. (د) الزهرة.

٤- يمكن فصل برادة الحديد المختلطة بكومة من الرمل باستخدام:

(أ) الماء (ب) ساق نحاس

(ج) المغناطيس (د) ساق ألومنيوم

القواعد الواجب مراعاتها عند صياغة أسئلة اختبار الاختيار من متعدد:

يجب مراعاة مجموعة من القواعد لصياغة عبارات اختبار الاختيار من متعدد صياغة جيدة:

١- أن يرتبط كل سؤال من أسئلة الاختبار بهدف من أهداف الوحدة التعليمية أو الدرس والمراد قياس مدى تحققها.

٢- أن يصاغ رأس السؤال بلغة سهلة وواضحة حتى يسهل على الطالب فهم السؤال.

٣- أن يحتوى كل سؤال على عدد من الإجابات (البدائل)، لا تقل عن أربع إجابات، وذلك للتقليل من أثر التخمين.

٤- أن يحترس المعلم من تضمين أحد الأسئلة إجابة سؤال آخر.

٥- أن يتضمن رأس السؤال جميع المعلومات الممكنة بحيث لا تكرر نفس المعلومات مع كل إجابة بديلة.

٦- يجب تجانس البدائل المعطاة لكل سؤال من حيث الطول والنوعية، لأن شذوذ أحد البدائل قد يوحى للطالب بالإجابة الصحيحة.

٧- توزيع الإجابات الصحيحة داخل أسئلة الاختبار بطريقة عشوائية حتى لا يكتشف الطالب طريقة ترتيب الإجابات الصحيحة ويصل لإجابة الأسئلة دون عناء.

٨- تجنب التلميحات والإرشادات اللفظية التى يمكن أن يسترشد بها الطالب فى معرفة الإجابة الصحيحة.

٩- وضع تعليمات فى بداية الاختبار توضح للطالب كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار.

١٠- تجنب استخدام صيغة النفى فى رأس السؤال، ولكن عند استخدامها للضرورة يجب تمييزها بشكل ظاهر مثل وضع خط تحتها.

د- اختبار المزاوجة (المقابلة): Matching Test

يتكون اختبار المزاوجة (المقابلة) من قائمتين من العبارات تتضمن القائمة الأولى عددًا من العبارات على هيئة مثيرات وتتضمن القائمة الثانية إجابات لهذه العبارات، ولكن بترتيب مخالف للقائمة الأولى، ويطلب من الطالب أن يربط كل عبارة فى القائمة الأولى بما يناسبها فى القائمة الثانية.

مثال (١): أمامك قائمتان تتضمن القائمة (أ) أسماء بعض الدول العربية، بينما تتضمن القائمة (ب) أسماء بعض العواصم العربية، والمطلوب منك أن تكتب فى المكان الخالى بجوار كل عبارة فى القائمة (أ) رقم ما يناسبها فى القائمة (ب):

القائمة (أ)	القائمة (ب)
١- السعودية ( )	١- دمشق
٢- سوريا ( )	٢- صنعاء
٣- اليمن( )	٣- الرباط
٤- المغرب ( )	٤- الرياض
٥- السودان ( )	٥- الدوحة
	٦- الخرطوم

مثال (٢): أمامك قائمتان تتضمن القائمة (أ) أسماء بعض الحيوانات، بينما تتضمن القائمة (ب) غطاء لجسم الحيوانات، والمطلوب منك أن تكتب فى المكان الخالى بجوار كل عبارة فى القائمة (أ) رقم ما يناسبها فى القائمة (ب):

القائمة (أ)	القائمة (ب)
١- سمكة البلطى ( )	١- ريش
٢- التمساح ( )	٢- قشور
٣- الحمامة ( )	٣- شعر
٤- الحصان ( )	٤- دروع
	٥- حراشف

القواعد الواجب مراعاتها عند صياغة اختبار المزاوجة:

يجب مراعاة القواعد التالية لصياغة اختبار المزاوجة صياغة جيدة.

١- أن تنتمى عبارات السؤال فى القائمتين إلى موضوع واحد، كما فى المثال السابق.

٢- أن تكون كل عبارة من القائمة الأولى مرتبطة بإجابة واحدة ليس أكثر من ذلك بالقائمة الثانية.

٣- أن تكتب عبارات القائمتين فى صفحة واحدة حيث إنه إذا كتبت أجزاء من السؤال فى صفحة أخرى فقد يتركها الطالب دون وعى منه.

٤- أن يزيد عدد العبارات فى إحدى القائمتين (القائمة ب مثلا) عن عدد العبارات فى القائمة الأخرى (أ) كما فى المثال السابق.

٥- أن تحدد تعليمات السؤال بدقة كما فى المثال السابق.

هـ - اختبار إعادة الترتيب:

يطلب من الطالب فى هذا النوع من الاختبارات القيام بترتيب مجموعة من العبارات أو الكلمات أو المصطلحات وفقًا لنظام معين يحدده السؤال ويستنتج الطالب

الأساس الذى ترتب عليه هذه العبارات أو الكلمات لتكوين معلومات سبق للطالب دراستها.

أمثلة:

١- رتب الأجزاء التالية للقناة الهضمية حسب مرور البلعة الغذائية:

البلعوم ـ الفم ـ الاثنى عشر ـ المرىء ـ المستقيم ـ المعدة ـ الأمعاء ـ الغليظة ـ فتحة الاست ـ اللفائفى.

٢- رتب الأحداث التاريخية التالية من القديم إلى الحديث:

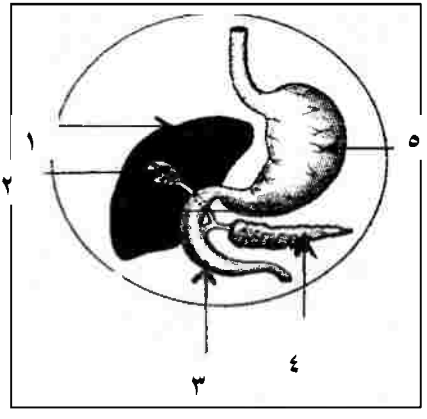
ثورة عرابى ـ تأميم قناة السويس ـ الحملة الفرنسية على مصر ـ عبور أكتوبر المجيد ـ افتتاح السد العالى.

و- اختبار الرسوم:

يطلب من الطالب فى هذا النوع من الاختبارات التعرف على الرسوم العلمية أو أجزاء منها:

١- يمثل الشكل الذى أمامك جزءًا من الجهاز الهضمى للإنسان

اكتب أسماء الأجزاء التى تشير إليها الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥



أساليب تقويم بعض الأهداف الأخرى للمناهج الدراسية:

تقويم اكتساب الطلاب للمهارات:

تتعدد المهارات التى يهدف تدريس المناهج إلى إكسابها للطلاب، فمنها المهارات العملية والمهارات الأكاديمية والمهارات الاجتماعية، ويمكن تقويم اكتساب الطلاب للمهارات العملية بطريقتين هما:

١- الطريقة التحليلية:

وتعتمد هذه الطريقة على ملاحظة المعلم لطلابه أثناء قيامهم بأداء بعض المهارات العملية المراد تقويمها مستخدمًا فى ذلك بطاقة ملاحظة مناسبة، حيث تتضمن هذه البطاقة العمليات السلوكية للمهارة، ويعطى كل خطوة سلوكية يقوم بها الطالب درجة واحدة فى حالة الأداء الصحيح، وصفر فى حالة الأداء الخطأ، وبذلك يمكن الكشف عن نواحى القوة ونواحى الضعف لدى كل طالب فى اكتساب المهارة، حيث يعمل على تحسين أداء الطلاب فى هذه المهارة.

مثال: يمكن لمعلم العلوم تقويم مهارة استخدام السحاحة لدى طلابه، وذلك باستخدام بطاقة الملاحظة التالية:

م	العمليات السلوكية لمهارة استخدام السحاحة	الأداء الصحيح	الأداء الخطأ
١	التأكد من سلامة السحاحة ونظافتها.		
٢	التعرف على سعة السحاحة.		
٣	تثبيت السحاحة فى وضع رأسى على حامل خاص.		
٤	غلق صنبور السحاحة.		
٥	وضع قمع فى فوهة السحاحة.		
٦	صب السائل خلال القمع حتى يصل إلى أعلى من الصفر قليلًا.		
٧	وضع ورقة بيضاء خلف السحاحة لسهولة قراءة كمية السائل.		
٨	وضع كأس نظيف أسفل السحاحة.		
٩	ضبط حجم السائل بالسحاحة حتى يصل إلى صفر التدريج.		
١٠	أخذ كمية السائل المطلوبة بالضبط.		
١١	تفريغ محتويات السحاحة.		
١٢	تنظيف السحاحة جيدًا بالماء.		
١٣	وضع السحاحة فى مكانها المخصص بالمعمل.		

٢- الطريقة التركيبية:

يعطى المعلم فى هذه الطريقة الطلاب بعض المواد والأدوات، ويطلب منهم إجراء عمل معين، ومن خلال هذا الموقف العملى يقدر المعلم مدى اكتساب الطلاب لكثير من المهارات.

مثال: يعطى المعلم الطلاب المواد التالية، ويطلب منهم إثبات تصاعد الأكسجين أثناء عملية البناء الضوئى فى نبات الألوديا.

المواد والأدوات:

إناء زجاجى مملوء بالماء مذاب به كأ ـ مخبار ـ قمع ـ نبات الإلوديا ـ مصباح كهربى ـ شعلة.

تقويم اكتساب الطلاب للاتجاهات العلمية:

تعد الاتجاهات من أهم محركات السلوك، ولذلك يمكن تقويمها عن طريق ملاحظة السلوك، ولكن الاتجاهات الحقيقية لا يمكن تقديرها إلا فى مواقف الحياة الطبيعية التى يتصرف فيها الطلاب تصرفًا تلقائيًا، ورغم أن ملاحظة السلوك من أفضل وسائل تقويم الاتجاهات عند الطلاب، إلا أن المعلم قد يجد صعوبة فى ملاحظة الطلاب فى المواقف المختلفة داخل الفصل وخارجه، ولذلك ابتكرت وسائل أخرى لتقويم الاتجاهات العلمية لدى الطلاب، وذلك باستخدام الاختبارات المكتوبة.

* وتعد طريقة "ليكرت" Likert من أكثر الطرق انتشارًا فى بناء هذه المقاييس كما فى المثال التالى:

مثال: فيما يلى عدد من العبارات تمثل عددًا من المواقف التى قد تقابلك فى حياتك اليومية، وأمام كل عبارة خمس إجابات هى: (موافق بشدة) ـ (موافق) - (محايد) ـ (غير موافق) ـ (غير موافق بشدة)، والمرجو منك أن تقرأ كل عبارة بدقة وعناية وتقرر ما إذا كنت موافقًا عليها أم لا، وذلك بوضع علامة (√) فى الخانة المناسبة أمام كل عبارة، وإذا كنت محايدًا ضع علامة (√) فى الخانة التى تعبر عن رأيك:

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١	أكره الاشتراك فى مشروعات ردم البرك وتشجير الشوارع فى إجازة الصيف؛ لأن ذلك مضيعة للوقت.					
٢	أفضل الإقلال من استخدام المبيدات الحشرية فى مقاومة الآفات الزراعية واستخدام المقاومة اليدوية والبيولوجية.					
٣	أشجع أكل الخضروات مباشرة فى الحقل دون غسيل، فمن عاش بالحكمة مات بالفقمة.					
٤	أفضل وسيلة لحل مشكلة الإسكان فى المدن إزالة الحدائق العامة وتشيد مساكن مكانها.					
٥	أفضل استخدام الغاز الطبيعى فى تشغيل وسائل المواصلات بدلًا من السولار والكيروسين.					
٦	أرى أنه من المستحسن بناء المصانع فى الصحراء بعيدًا عن المدن.					
٧	أرى أن التربة الزراعية أحسن تربة فى صناعة الطوب.					
٨	أشعر بالسعادة عندما أشاهد عودة بعض الطيور مثل أبو قردان والغراب إلى الظهور وسط الحقول مرة أخرى بعد اختفائها.					
٩	تضايقنى أسئلة موظف التعداد السكانى لأن ذلك يعتبر تدخلا فى خصوصيات الأسرة.					

م	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١٠	أشجع صيد الفيلة فى بعض الدول الإفريقية للحصول على العاج من أنيابها.					
١١	أشعر بالسعادة عند قيام بعض الجيران برفع صوت التليفزيون داخل منازلهم.					
١٢	أشجع سلوكيات المواطنين فى ترشيد استخدام الماء.					

*** كما يمكن قياس الاتجاهات باستخدام المواقف الحياتية، كما فى المثال التالى:**

أمامك مجموعة من المواقف الحياتية، اقرأ كل موقف واختر الاستجابة المناسبة من وجهة نظرك:

١- إذا رأيت أحد أقاربك يقوم بالتخلص من النفايات بحرقها فإنك:

أ ـ تؤيده على هذا السلوك.

ب ـ تساعده على حرق النفايات.

ج ـ ترشده إلى وضعها فى المكان المتخصص.

٢- إذا وجدت فى أحد الأسواق التجارية أغذية معلبة منتفخة على سطحها العلوى والسفلى وبها صدأ فما موقفك؟:

أ ـ تخبر والدك لإبلاغ الجهة المسئولة.

ب ـ عدم شراء هذه الأغذية الفاسدة.

ج ـ تحذر الناس من الشراء من هذا السوق.

تقويم اكتساب الطلاب للميول العلمية:

يهدف تدريس المناهج إلى اكتساب الميول العلمية المناسبة لدى الطلاب بحيث تعكس هذه الميول رغبات الطلاب واهتماماتهم وإمكاناتهم الحقيقية.

وتوجد عدة أساليب لتقويم اكتساب الطلاب للميول العلمية أهمها:

١- الملاحظة المتكررة للأنشطة المختلفة التى يمارسها الطلاب داخل المدرسة أو خارجها وخاصة خلال الرحلات العلمية.

٢- فحص الأنشطة اللاصفية التى يقوم بها الطلاب.

٣- متابعة المشروعات التى يشترك فيها الطلاب، ونوع الأنشطة التى يقوم بها الطالب فى هذه المشروعات.

٤- يمكن تقويم الميول العلمية للطلاب باستخدام مقاييس معينة -كما فى المثال التالى:

مثال: أمامك مجموعة من العبارات التى تمثل أنشطة مختلفة مرتبطة بدراسة العلوم. ضع علامة (✓) فى الخانة المقابلة لكل عبارة وذلك وفق درجة اهتمامك وتفضيلك لهذا النشاط:

م	العبـــــــــارة	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
١	أحب القراءة عن حياة العلماء وتضحياتهم.			
٢	أحب إجراء تجارب علمية بسيطة فى المنزل تطبيقًا لما أتعلمه.			
٣	أرغب فى القيام برحلات علمية حول بعض الموضوعات التى أدرسها.			
٤	أستمتع بتشغيل الأجهزة العلمية.			
٥	أحب الاشتراك فى نادى العلوم بالمدرسة.			
٦	أهوى العناية بالحيوانات الأليفة فى المنزل.			
٧	أحب المشاركة فى المشروعات العلمية بالمدرسة.			
٨	أهتم بتصوير الظواهر الطبيعية والحياتية.			
٩	أرغب فى المشاركة فى حملات التطعيم فى بلدى.			
١٠	أهوى القيام بصناعة نماذج لبعض الأجهزة العلمية البسيطة.			

م	العبـــــــــارة	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
١١	أحب إعداد الشرائح المجهرية ورؤيتها باستخدام الميكروسكوب.			
١٢	أقبل على معرفة التطبيقات العلمية للمفاهيم التى أدرسها.			
١٣	أرغب أن أصبح عالمًا فى أحد فروع العلم مستقبلًا.			
١٤	أحب كتابة أبحاث علمية عن بعض القضايا العلمية الحديثة.			
١٥	تستهوينى المواقع العلمية على شبكة الإنترنت.			
١٦	أحب جمع عينات من الصخور المختلفة.			
١٧	أستمتع بجمع وإعداد مجموعة حشرية وتصبيرها.			

تدريبات تطبيقية على تحليل أساليب التقويم فى المناهج الدراسية :

س١ : اختر إحدى الوحدات الدراسية فى أحد المناهج الدراسية فى مجال تخصصك ثم:

أ- حلل الوحدة المختارة واستخرج ما فيها من مفاهيم علمية.

ب-ضع اختبارًا تحصيليًّا فى الوحدة من نمط الاختيار من متعدد، بحيث يتضمن ٤٠ سؤالًا فى مستويات التذكر والفهم والتطبيق.

س٢: اختر إحدى الوحدات الدراسية فى أحد المناهج الدراسية فى مجال تخصصك ثم صغ اختبارًا تحصيليًّا لها بحيث يتضمن:

أ- ٨ أسئلة من نمط الصواب والخطأ.

ب- ٦ أسئلة من نمط الإكمال.

ج- ٤ أسئلة من نمط المقابلة (المزاوجة).

س٣: صمم بطاقة ملاحظة لتقويم مهارة رسم الطلاب للخرائط فى الجغرافيا.

س٤: صمم مقياسًا لتقويم اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو بعض القضايا المرتبطة بالمحافظة على البيئة.

س٥: اختر إحدى الوحدات الدراسية فى أحد المناهج الدراسية فى مجال تخصصك ثم حدد المستوى المعرفى الذى يقيسه كل سؤال من الأسئلة الواردة بها.

س٦: اختر إحدى الوحدات الدراسية فى أحد المناهج الدراسية فى مجال تخصصك، وحلل الأسئلة الواردة فى الوحدة فى ضوء المعايير الواجب توافرها فى أساليب التقويم الجيدة.