مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان – الأردن – تركيا (الداخل السوري)

الحقيبة التدريبية لعلاج

صعوبات تعلم العلوم

للحد من الفاقد التعليمي لدى اللاجئين السوريين

دليل المتدرب

١-٣

تدريب المرحلة الأولى للصفوف (١-٣)

التميز الإنساني
Humanitarian Excellence

ISFD

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

الجهات المانحة

البنك الإسلامي للتنمية	صندوق التضامن الإسلامي

الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

الجهة المنفذة

جمعية التميز الإنساني بالكويت

اللجنة العليا للمشروع

م/ بدر سعود الصميط المدير العام الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية	أ/ عبد الرحمن عبد العزيز المطوع نائب المدير العام الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية	أ/ محمد الأمين محمد الهادي قيادي القدرة والصمود والهشاشة البنك الإسلامي للتنمية
م/ محمد عبد السلام الأسطى القائم بأعمال المكتب الإقليمي للبنك الإسلامي للتنمية بالقاهرة	د/ خالد محمد الصبيحى رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني	د/ أشرف خدام للبنك الإسلامي للتنمية المكتب الإقليمي للبنك بالقاهرة

أ/ محمد مصطفى الجوابرة ممثل صندوق التضامن الإسلامي	د/ عبد الرحمن المعمري عضو ومقرر اللجنة العليا الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

الإشراف العلمي والإداري للمشروع

المشرف العام للمشروع د/ خالد محمد الصبيحى رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني بالكويت	المشرف الفني للمشروع أ.د/ على أحمد الجمل أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية – جامعة عين شمس ومؤسس فكرة المشروع

المشرف الإداري للمشروع

د/ مدحت محمود سليمان

مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

اللجنة التنفيذية للمشروع

أ.د/ علي أحمد الجمل

المشرف الفني للمشروع ومؤسس فكرته

أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية - جامعة عين شمس

د/مدحت محمد سليمان

المشرف الإداري للمشروع

مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

أ.د/ محب كامل الرافعي

أستاذ المناهج /وزير التربية والتعليم المصري الأسبق

أ.د /جيهان كمال محمد

مساعد وزير التربية والتعليم المصري-مدير المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية سابقاَ

أ.د/ ياسر سيد حسن

أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية- جامعة عين شمس

أ.د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد

أستاذ المناهج وعميد شعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

د/ أمل محمد فرغلي أحمد

خبير المناهج- مركز التميز التربوي - كلية التربية- جامعة عين شمس

م/ أردهان محمد خالد دامرجي

مسؤول لجنة المتابعة والجودة الداخلية للمشروع

وخبير ببرامج الدعم مع جمعيات تابعة لمفوضية الأمم المتحدة في لبنان

الفرق الإدارية بالدول الثلاثة		
الأردن	د/ شاكر أحمد طلال العدوان	مدير المشروع الباحث الرئيس –رئيس قسم الإدارة العامة بكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة اليرموك
	أ.د/ ريم عدنان واصف الخاروف	منسق المشروع – مدير مركز دراسات اللاجئين والنازحين والهجرة القسرية- أستاذ دكتور في كلية الآداب قسم الجغرافيا جامعة اليرموك
	أ.د/ زيد سليمان محمد العدوان	الخبير التربوي- أستاذ المناهج وأساليب التدريس - مدير المركز الوطني للتدريب وتأهيل المدربين– جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن
لبنان	مصطفى خضر علوش	المنسق العام للمشروع- مدير مكتب التعليم في لبنان
	د/ مأمون عبد الرحمن فتفت	المنسق الفني للمشروع- نائب مدير مكتب التعليم في لبنان
	معن دياب الزيتون	المنسق الإداري للمشروع
	لؤلؤة القشاش	منسق اللغة الإنجليزية في مدارس الكويت الخيرية في لبنان - مسؤولة الشئون الفنية / وحدة الدعم الطلابي - لبنان
	أردهان محمد دامرجى	مسؤول لجنة المتابعة والجودة- عضو اللجنة التنفيذية للمشروع
	عمر نبهان شيخ نبهان	مدير وحدة الدعم الطلابي في لبنان
	عمر العتر	المسؤول المالي للمشروع
سوريا	دجانة بارودى	المشرف الفني على المشروع- باحثة في علم النفس الإكلينيكي
	بسام طه	المنسق الإداري – منسق المشروع في جمعية عطاء
	إبراهيم النداف	مدير وحدة الدعم الطلابي في سورية

جامعات أعضاء هيئة التدريس المشاركة في المشروع

مؤسسات وهيئات مشاركة

فريق الإعداد		
أ. د./ ياسر سيد حسن	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم	مصر
أ.د./ هند على محمد على	أستاذ الفيزياء بكلية التربية جامعة عين شمس	
د. سالي كمال إبراهيم	مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم	

أعضاء لجان المراجعة والانفرادية بالدول		
الدكتور أشرف كنعان	مدرب العلوم	الأردن
السيدة سجود البيكات	ميسر العلوم	
د. أمينة حربلي	منسق عام لكلية التربية- الجامعة العربية المفتوحة – فرع لبنان	لبنان
وائل شلق	ميسر مادة العلوم	
زينب بلبل	ميسر مادة العلوم	
		سورية

التصميم الفني
أ.د/ حسناء صبري عبد الحميد أحمد حلوه
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم - كلية التربية- جامعة بنها

المحتويات

المقدّمة: ٩

أولا- مخرجات التعلم المستهدفة ١١

ثانيا- منهجية إعداد الحقيبة التدريبية: ١٣

ثالثا- المخطط العام للحقيبة التدريبية: ١٥

الاختبار القبلي – البعدي ١٨

ورقة العمل (١): فهم الو اقع ومسارات التطوير ٢١

ورقة عمل (٢): مصفوفة المدى والتتابع ٢٣

ورقة عمل (٣): كيفية استخدام الأدلة المرجعية ٢٤

ورقة قراءات (١): دراسة حالة لأحد موضوعات الدليل ٢٥

ورقة عمل (٤): خريطة الفقاعة المزدوجة ٣١

مستخلص: صعوبات التعلم في حالات الطوارئ: تأصيل المفهوم: ٣٢

ورقة عمل (٥): أسباب صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ ٣٤

مستخلص: أسباب صعوبات التعلم في حالات الطوارئ ٣٥

ورقة قراءات (٢): أمثلة على صعوبات تعلم العلوم ٣٧

ورقة قراءات (٣): أهم صعوبات تعلم العلوم ٤١

ورقة العمل (٦): تقييم التدريب ٤٣

ورقة العمل (٧): نموذج لتقييم المدرب ٤٣

ورقة عمل رقم (١): بطاقات المفاهيم ٤٤

ورقة عمل (٢): خريطة الفقاعة المزدوجة ٤٥

ورقة قراءات (١): الأساليب العامة لتشخيص صعوبات التعلم في العلوم ٤٦

ورقة قراءات (٢): نماذج من أساليب لتشخيص صعوبات التعلم في العلوم ٤٨

ورقة عمل (٣): منظم تخطيطي ٦٣

مستخلص: مميزات بعض أساليب تشخيص صعوبات التعلم وعيوبها ٦٤

ورقة عمل (٤): اعتبارات تطبيق أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم ٦٥
مستخلص: اعتبارات تطبيق أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم ٦٦
ورقة قراءات (٣): الاختبارات التشخيصية ٦٧
ورقة قراءات (٤): بطاقة الملاحظة ٧٠
ورقة قراءات (٥): المقابلات الشخصية ٧٢
ورقة قراءات (٦): الاستبيانات ٧٤
ورقة قراءات (٧): خرائط المفاهيم ٧٧
ورقة عمل (٥): محك الاستبعاد ٧٩
ورقة عمل (٦): محك التباعد ٨٠
ورقة عمل (٧): حساب التباعد بين التحصيل والذكاء ٨١
ورقة قراءات (٨): اختبار ذكاء الأطفال ٨٤
ورقة عمل (٨): جدول التعلم ٨٥
ورقة عمل (٩): تحليل جدول التعلم في أدلة العلوم المرجعية (١-٣) ٨٦
ورقة عمل (١٠): وصف جدول التعلم ٨٧
ورقة عمل (١١): التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL ٨٨
التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL ٨٨
ورقة قراءات (٩): جدول التعلم ٨٩
ورقة قراءات (١٠): التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL ٩٠
التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL ٩١
ورقة عمل (١٢): مفهوم أهمية إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع ٩٧
ورقة عمل (١٣): تحليل إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع في أدلة العلوم المرجعية (١-٣): ٩٨
ورقة عمل (١٤): أسئلة التفكير بصوت مرتفع ٩٩
ورقة قراءات (١١): إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع ١٠٠
ورقة عمل (١٥): تقييم التدريب ١٠٤
ورقة عمل (١٦): نموذج لتقييم المدرب ١٠٤

ورقة عمل (١): السؤال الجيد والسؤال غير الجيد ١٠٥
ورقة عمل (٢): صياغة وتصنيف الأسئلة ١٠٦
ورقة عمل (٣): تحليل طريقة المناقشة في أدلة العلوم المرجعية (١-٣): ١٠٧
ورقة عمل (٤): التخطيط باستخدام طريقة المناقشة ١٠٨
التخطيط باستخدام طريقة المناقشة ١٠٨
ورقة قراءات (١): طريقة المناقشة ١٠٩
ورقة عمل (٥): مثال على إستراتيجية المتناقضات ١١٤
ورقة عمل (٦): أمثلة على الأحداث المتناقصة ١١٥
ورقة عمل (٧): تحليل طريقة المتناقضات في أدلة العلوم المرجعية (١-٣): ١١٦
ورقة عمل (٨): التخطيط باستخدام المتناقضات ١١٧
التخطيط باستخدام طريقة المتناقضات ١١٧
ورقة قراءات (٢): المتناقضات ١١٨
تخطيط درس السقوط الحر باستخدام إستراتيجية المتناقضات ١١٨
ورقة عمل (٩): تحليل طريقة المتشابهات في أدلة العلوم المرجعية (١-٣): ١٢٥
ورقة عمل (١٠): التخطيط باستخدام المتشابهات ١٢٦
التخطيط باستخدام طريقة المتشابهات ١٢٦
ورقة قراءات (١٠): إستراتيجية المتشابهات ١٢٧
ورقة قراءات (٤): أسباب إعداد خطة فردية ١٣٤
ورقة عمل (١١): دراسات حالة ١٣٥
ورقة قراءات (٥): خطوات إعداد خطة فردية ١٣٦
ورقة العمل (١٢): تقييم التدريب ١٣٨
ورقة العمل (١٣): نموذج لتقييم المدرب ١٣٨

المقدمة:

عزيزي المتدرب/

تتفاقم مشكلة صعوبات التعلم في ظلّ التزايد الملحوظ في أعداد اللاجئين والنازحين حول العالم؛ مما يعني تهديدًا أكبر لسلامة العملية التعليمية كلِّها، وتمثل هذه المشكلة أحد أهم أسباب ارتفاع نسب الرسوب بين التلاميذ، كما أنها تمثل أحد أسباب التسرب التعليمي من المدرسة؛ لذا تعد مراعاة الاحتياجات الأساسية وتلبيتها للتلاميذ في حالات الطوارئ ضرورة ملحة، ليس فقط لحدوث التعلم، ولكن أيضًا لمساعدتهم على التكيف مع متغيِّرات الحياة المتزايدة والملحة؛ ولإكسابهم المهارات الحياتية المناسبة، التي تمكّنهم من حل مشكلات مجتمعهم بكفاءة وتميز.

ومن ثمّ ظهرت الحاجة إلى تخطيط برامج تأهيلية وإثرائية وتصميمها لرعاية المتعلمين في حالات الطوارئ وإثراء خبراتهم وتوفير خدمات تساعد في تلبية هذه الاحتياجات، ومن أهم احتياجات هؤلاء التلاميذ: الحاجة إلى الأمان، والحاجة إلى الحب والانتماء، والحاجة إلى تقدير الذات، والحاجات المعرفية، والحاجة إلى اكتساب مهارات حل المشكلات والمهارات الاجتماعية المتنوعة، التي تساعدهم في رفع مستوى معيشتهم، والتغلب على الصعوبات التي يتعرضون لها.

ويستهدف المشروع الحالي إعداد برامج تعويضية ومواد تعليمية للمناهج الدراسية؛ لمعالجة مشكلات التلاميذ اللاجئين الناتجة عن صعوبات تعلم المواد الدراسية؛ للحد من ظاهرة التسرب الدراسي. ولا يمكن لهذا المشروع أن يحقق أهدافه دون إعداد كوادر بشرية من المعلمين القادرين على تشخيص صعوبات التعلم المختلفة، والتصدي لها عبر الاعتماد على أحدث الإستراتيجيات الحديثة وأهمها في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها، ومن ثم رفع مستوى قدرة المتعلم على التفكير والتحليل، ورفع مستوى مهاراته بالقدر الذي يؤهله إلى اختراق تلك الصعوبات وتحديدها وعلاجها، بل والذهاب إلى أبعد من ذلك من خلال تبني خطوات استباقية تمنع حدوث هذه الصعوبات في كثير من الأحيان.

لذلك فإن الحقيبة التدريبة التي بين يديك تعرض لك في خطوات منهجية منظمة كيفية مساعدة التلاميذ على تجاوز صعوبات تعلمهم للعلوم، وما يرتبط بها من تصورات خطأ، وذلك بالاعتماد على إستراتيجيات التعلم النشط، وإستراتيجيات الفهم والتحليل والتفكير، والإستراتيجيات التي تهدف إلى دفع المعلم إلى الإبداع وعدم التقليد. ويمكن إيجاز أهم نقاط أهمية هذا التدريب بالنسبة لك في النقاط الآتية:

- يسعى التدريب إلى إكسابك معرفة شاملة حول صعوبات التعلم، التي يواجهها التلاميذ اللاجئون، وتمكينك من تشخيصها بسرعة وفعالية.

- يمكنك من اكتساب خبرة ومهارات أكثر في تصميم برامج تعليمية وتنفيذها، بحيث تتناسب مع احتياجات التلاميذ اللاجئين.
- تتعرف من خلال هذا التدريب إلى طرق مبتكرة وفعالة لعلاج صعوبات التعلم لدى التلاميذ اللاجئين.
- يمكنك هذا التدريب من توظيف جميع مصادر التعلم المتاحة بشكل فعال في مساعدة التلاميذ اللاجئين لتحسين أدائهم.
- يساعدك البرنامج التدريبي على استخدام المواد الموجودة في البيئة المحيطة بالتلاميذ؛ لتحسين جودة التعليم، ويمكنك تدريب التلاميذ على إنتاج هذه المواد للتعلم من خلالها.
- يتيح هذا التدريب فرصة التفاعل مع التلاميذ اللاجئين بطريقة أكثر فاعلية، ويمكنك تعلم كيفية التعامل مع صعوبات التعلم في بيئة غير اعتيادية.
- يمكنك تعلم كيفية تصميم المواد التعليمية المتاحة و إنتاجها بنفسك، بدلا من الاعتماد على المواد المتاحة في الأسواق.
- يمكنك اكتساب القدرة على تحسين جودة العملية التعليمية، باستخدام أدوات حديثة، مثل: التكنولوجيا والوسائط المتعددة.

وفي النهاية، يمكن القول: إن هذا التدريب يعد أداة فاعلة يمكن أن تسهم في تحسين جودة التعليم لدى التلاميذ اللاجئين؛ وهذا يعزز القيم الإنسانية، ويعمل على بناء مستقبل أفضل للجميع.

والله الموفق والمستعان،

فريق الإعداد

أولا- مخرجات التعلم المستهدفة

تهدف هذه الحقيبة إلى إكساب معلمي العلوم وموجهيها الكفايات والمعارف، التي تمكّنهم من تشخيص جميع صعوبات التعلم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ، وتخطيط جميع الأنشطة والممارسات التدريسية وتنفيذها، والتي تسهم في علاج تلك الصعوبات؛ ولتحقيق هذا الهدف العام فإنها تسعى إلى أن يكون المتدرب في نهاية التدريب قادرا على أن:

١. يشرح الفلسفة التي يقوم عليها مشروع إعداد برامج تعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين.
٢. يميز بين: الصعوبات الأكاديمية والصعوبات النمائية.
٣. يحدّد خصائص المتعلم ذي صعوبات التعلم الأكاديمية.
٤. يعدّد أسباب صعوبات التعلم الأكاديمية.
٥. يحدّد الأسباب الأكثر شيوعا بالنسبة للاجئين السوريين.
٦. يعدد صعوبات التعلم في الصفوف (١-٣).
٧. يصنف صعوبات تعلم العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى.
٨. يعدد أساليب تشخيص صعوبات تعلم العلوم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ.
٩. يقارن بين أساليب تشخيص صعوبات تعلم العلوم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ.
١٠. يحلّل إحدى أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ.
١١. يحدد خطوات إعداد أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم.
١٢. يُعدّ أداة لتشخيص صعوبات تعلم العلوم.
١٣. يصف اعتبارات تطبيق أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم.
١٤. يستخدم محكّ الاستبعاد؛ لتحديد التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في العلوم.
١٥. يستخدم محك التباعد؛ لتحديد التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في العلوم.
١٦. يميّز بين فئات المتعلمين، في ضوء استخدام محك التباعد.
١٧. يصف مكوّنات جدول التعلم.
١٨. يعدد أهمية جدول التعلم في تشخيص صعوبات تعلم التلاميذ.
١٩. يشرح خطوات استخدام جدول التعلم.
٢٠. يستخدم جدول التعلم (KWL) في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ.
٢١. يعدد أهمية إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع.
٢٢. يستخدم إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ.
٢٣. يميّز بين مستويات الأسئلة المختلفة.

٢٤. يستخدم طريقة المناقشة في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ.

٢٥. يستخدم طريقة المناقشة في علاج صعوبات التعلم لدى التلاميذ.

٢٦. يصف خطوات تنفيذ إستراتيجية (تنبأ – لاحظ - فسر).

٢٧. يقدّم عددا من الأمثلة على توظيف إستراتيجية (تنبأ – لاحظ – فسر) في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ وعلاجها.

٢٨. يفسّر أهمية إستراتيجية (تنبأ – لاحظ – فسر) في تشخيص صعوبات تعلم العلوم وعلاجها.

٢٩. يصف خطوات تنفيذ إستراتيجية المتشابهات.

٣٠. يقترح مجموعة من الأمثلة على استخدام المتشابهات في دروس العلوم.

٣١. يفسر أهمية إستراتيجية المتشابهات في علاج صعوبات تعلم العلوم.

٣٢. يحدد أسباب إعداد خطة فردية لعلاج صعوبات تعلم العلوم.

٣٣. يُعدّ خطة فردية لعلاج صعوبات التعلم.

٣٤. يطبّق طرق التشخيص والعلاج على مواقف الحياة الواقعية في الفصل الدراسي.

٣٥. ينفّذ الخطط الفردية، التي تم تطويرها في الجلسة السابقة للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم العلوم.

ثانيا- منهجية إعداد الحقيبة التدريبية:

يتصدى معلمو العلوم وموجهوها لتحديات كبيرة في ظل الطوارئ، وينبغي عليهم التعامل مع صعوبات تعلم المختلفة للمتعلمين. ومن هذا المنطلق، تأتي هذه الحقيبة التدريبية؛ لتساعد المعلمين والموجهين في تحقيق الهدف الذي يتطلعون إليه في تطوير العملية التعليمية، من خلال تسليط الضوء على الصعوبات التعلمية، وكيفية التغلب عليها بأساليب تعليمية فعّالة.

وتسعى هذه الحقيبة التدريبية إلى تزويد كل معلم وموجه بالمهارات اللازمة لتشخيص صعوبات التعلم وعلاجها لدى التلاميذ، بما يتناسب مع الظروف المختلفة التي يتعرضون لها؛ لضمان تحقيق التعلم الفعال بين التلاميذ. وبالإضافة إلى ذلك، تسعى الحقيبة أيضًا إلى توفير مجموعة كاملة من الأنشطة التدريبية والممارسات التدريسية ذات الصلة، والتي تفيد المعلمين والموجهين في توفير خدمات التعلم الملائمة لكل متعلم، وتساعدهم في تقييم نجاح المتعلمين في الحصول على المعلومات والمفاهيم المختلفة.

في ضوء ذلك، فإنّ الحقيبة التدريبية التي بين يديك تعرض لك في خطوات منهجية منظمة كيفية تقديم معارف للمعلمين وخبرات ومهارات متكاملة وشاملة لهم؛ لمساعدتهم في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها لدى التلاميذ اللاجئين، وتتضمن الحقيبة التدريبية الخطة الزمنية لسير التدريب، حيث يستمر لمدة (٣) أيام بو اقع (١٥) ساعة، وتعتمد الحقيبة التدريبية المقدمة لك على مجموعة من المرتكزات والأسس العلمية والخطوات المنهجية؛ بهدف تحديد الأهداف المرجوة منها، تتمثل في:

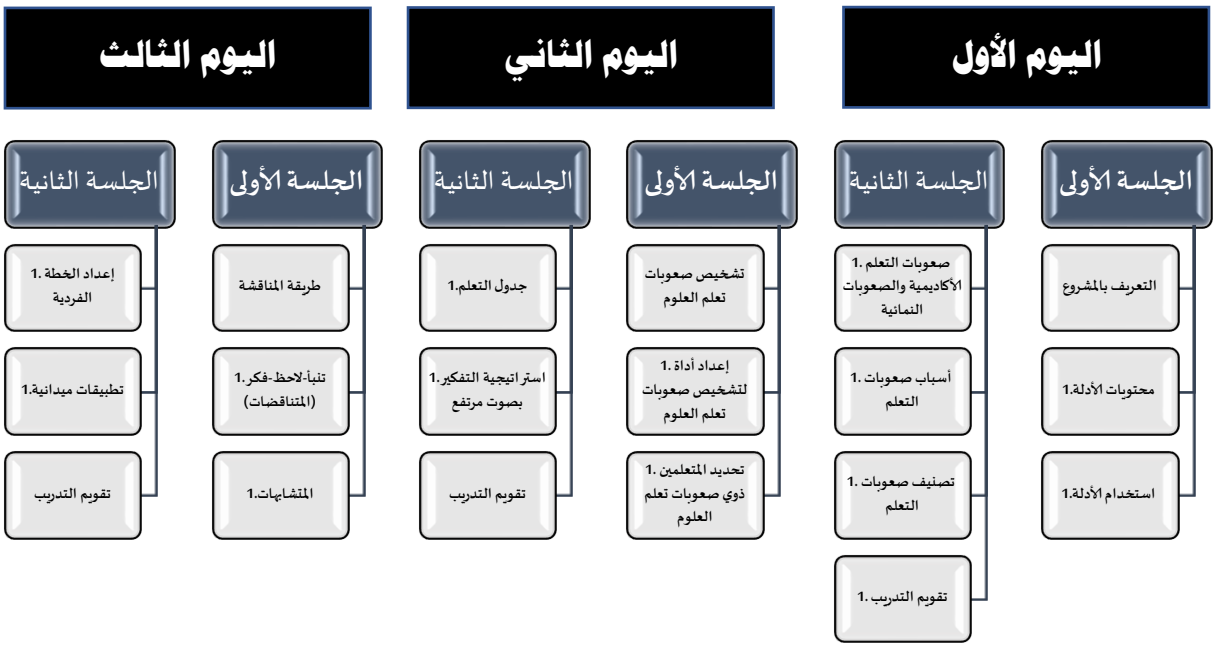
- **تحديد الاحتياجات التدريبية**: اعتمد هذا التدريب على نتائج دراسة تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين في مجال تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها لدى التلاميذ اللاجئين، سواء من الناحية النظرية أو العملية، ومراعاة نمط التدريب الذي يتو افق مع تلك الاحتياجات، بحيث يتمكنون من أداء دورهم على أحسن وجه، بما يؤدي إلى تحقيق الهدف من البرنامج.
- **التكامل بين التدريب النشط والمعايشة الميدانية**: أُعدّت الحقيبة وفق منهجية التدريب النشط الذي يتكامل مع المعايشة الميدانية والتطبيق العملي مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وتعتمد الحقيبة على أساليب متنوعة بين المجموعات التعاونية، والتعلم الذاتي، إلى جانب تنوع أساليب عرض المحتوى، وكذلك أساليب التقويم، حيث يبدأ البرنامج بالتقويم القبلي، ويتخلل التدريب التقويم البنائي في كل جلسة تدريبية مع تقديم التغذية الراجعة باستمرار، انتهاء بالتقويم النهائي؛ بهدف تحسين مهارات المتدرب والوصول به إلى حد الإتقان.
- **تحديد صعوبات التعلم**: اعتمد هذا التدريب بصورة أساسية على دراسة عميقة لصعوبات التعلم لدى التلاميذ اللاجئين، شملت مسح الدراسات السابقة، وتطبيق استبيانات متعددة على المعلمين، واختبارات تشخيصية على المتعلمين، ونتج عن ذلك تحديد صعوبات التعلم، التي يعاني منها التلاميذ اللاجئون وأسبابها

المتعددة. ويعدّ تدريب المعلمين على تشخيص هذه الصعوبات وعلاجها ركيزة أساسية يقوم عليها البرنامج التدريبي،

- **التدريب على تشخيص صعوبات التعلم**: يعدّ تشخيص الصعوبات التعلمية من أهم المهارات التي يمكن لمعلمي العلوم وموجهيها استخدامها في ظروف الطوارئ. إذ تتعدد الصعوبات التي يمكن أن يواجهها المتعلمون، بدءًا من التصورات الخطأ إلى صعوبات الفهم والاستيعاب. ومع ذلك، فإن تشخيص هذه الصعوبات ليس بالأمر السهل، وقد يحتاج المعلمون والموجهون إلى العديد من الأدوات والمعارف لتحديد الأداء الحالي للمتعلم، وتحديد المجالات التي يحتاج المتعلم للتحسين فيها.
- **التدريب على علاج صعوبات التعلم**: تهدف هذه الحقيبة التدريبية إلى تعزيز قدرات المعلمين والموجهين على تصميم الأنشطة والممارسات التعليمية، التي تساعد على علاج صعوبات التعلم لدى المتعلمين، إذ توفر الحقيبة أدوات تعليمية مبسطة وسهلة الاستخدام، مثل: نماذج الأنشطة والأدوات المخصصة لعلاج صعوبات التعلم.
- **استثمار جميع مصادر التعلم لعلاج الصعوبات الأكاديمية**: اهتم البرنامج التدريبي بمساعدة المعلمين على توظيف جميع مصادر التعلم: الإلكترونية والورقية والمجسمة ... والمتاحة داخل وحدة علاج الصعوبات في دعم تعلم التلاميذ، والتغلب على نقاط التعثروالضعف في مستوياتهم. علاوة على ما سبق، اهتمت أنشطة التدريب بتقديم نماذج عملية لكيفية تطوير مصادر تعلم إضافية، من خلال استخدام مواد من خامات البيئة ومنخفضة التكلفة، وتدريبهم على إشراك التلاميذ في إنتاج هذه المواد.

ثالثا- المخطط العام للحقيبة التدريبية:

يوضّح المخطط الآتي سير التقدّم في تنفيذ الحقيبة التدريبية خلال الأيام التدريبية الموجهة للفئات المستهدفة بالتدريب:



وقد بُنيت الحقيبة التدريبية وفقًا لفكرة التكامل بين الجوانب النظرية والعملية لكيفية التدريب على تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها لدى التلاميذ في حالات الطوارئ بكفاءة وفاعلية، من خلال توفير بيئة تدريب وتعلم نشطة، تثير دافعية المتدربين، وتحثهم على المشاركة بحماس في الأنشطة المدرجة، وتنقسم الحقيبة التدريبية إلى (٦) جلسات موزعة على (٣) أيام تدريبية، بواقع (٥) ساعات تدريبية في اليوم، يتخللها نصف ساعة استراحة، وبإجمالي (١٥) ساعة، تتوزع كما يأتي:

اليوم التدريبي الأول	أدلة العلوم المرجعية وصعوبات تعلم العلوم	خصائص المقرر الدراسي	٣٠٠ دقيقة

يتمحور اليوم التدريبي الأول حول أدلة العلوم المرجعية وصعوبات تعلم العلوم خلال المحاور الرئيسة الآتية:

١. التعريف بالمشروع.
٢. محتويات الأدلة.
٣. استخدام الأدلة.
٤. صعوبات التعلم الأكاديمية والصعوبات النمائية.
٥. أسباب صعوبات التعلم.
٦. تصنيف صعوبات التعلم.
٧. تقويم التدريب.

اليوم التدريبي الثاني	أساليب تشخيص صعوبات التعلم وإستراتيجياته.	خصائص المقرر الدراسي	٣٠٠ دقيقة

يتمحور اليوم التدريبي الثاني حول أساليب وإستراتيجيات تشخيص صعوبات التعلم وإستراتيجياته خلال المحاور الرئيسة التالية:

١. أسباب تشخيص صعوبات تعلم العلوم.
٢. إعداد أداة لتشخيص صعوبات تعلم العلوم.
٣. تحديد المتعلمين ذوي صعوبات تعلم العلوم.
٤. جدول التعلم.
٥. إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع.
٦. تقويم التدريب.

اليوم التدريبي الثالث	إستراتيجيات علاج صعوبات التعلم	خصائص المقرر الدراسي	٣٠٠ دقيقة

يتمحور اليوم التدريبي الثالث حول إستراتيجيات علاج صعوبات التعلم خلال المحاور الرئيسة التالية:

١. طريقة المناقشة.

٢. تنبأ-لاحظ-فكر (المتناقضات).

٣. المتشابهات.

٤. إعداد الخطة الفردية.

٥. تطبيقات ميدانية.

٦. تقويم التدريب.

يُقترح أن تنفّذ الحقيبة التدريبية خلال فترة زمنية (٣) أيام تدريبية بو اقع (5) ساعات لليوم التدريبي، على أن يتكون اليوم التدريبي من جلستين، بينهما نصف ساعة استراحة على النحو الآتي:

اليوم	الجلسات التدريبية	الوقت المخصص للجلسة	استراحات	الإجمالي
الأول	• الأولى	135 دقيقة	٣٠ دقيقة	300 دقيقة
	• الثانية	135 دقيقة		
الثاني	• الأولى	135 دقيقة	٣٠ دقيقة	300 دقيقة
	• الثانية	135 دقيقة		
الثالث	• الأولى	135 دقيقة	٣٠ دقيقة	300 دقيقة
	• الثانية	135 دقيقة		
إجمالي الوقت		810 دقيقة	٩٠ دقيقة	900 دقيقة

مع وجود مرونة عند تنفيذ الأنشطة من قبل المدرب، طبقا لمدى استجابة المتدربين بإعطاء وقت أكبر لبعض الأنشطة وفقًا لاحتياجاتهم.

الاختبار القبلي – البعدي

عزيزي المعلم

تختلف صعوبات تعلم العلوم من متعلم لآخر، ويمكن أن تؤثر على أدائهم وتقدمهم الأكاديمي؛ لذلك يجب أن تتمتع بالقدرة على تشخيص هذه الصعوبات وعلاجها؛ ليمكنك تحفيز تلاميذك ودعمهم. ولقياس قدرتك على ذلك، نحتاج منك الإجابة عن الاختبار الآتي، الذي يتضمن عددا من الأسئلة التي تتعلق بصعوبات تعلم العلوم والطرق المناسبة للتعامل معها.

تعليمات الاختبار:

- اكتب بياناتك قبل البدء في الإجابة.
- يرجى قراءة الاسئلة بعناية قبل الإجابة عليها.
- يرجى الإجابة عن جميع الأسئلة.
- تأكد من مراعاة الوقت المتاح للإجابة عن الأسئلة.

وشكرا لتعاونك،

الاسم/.....	المدرسة/.....	عدد سنوات الخبرة/.....

١. ما الفلسفة التي يقوم عليها مشروع إعداد برامج تعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢. ما الفرق بين: الصعوبات الأكاديمية والصعوبات النمائية في تعلم التلاميذ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣. ما صعوبات تعلم العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤. ما اسم طريقة تشخيص صعوبات التعلم التي تعتمد على تطبيق اختبارات ذكاء واختبارات تحصيل؟ وما خطواتها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥. كيف يمكن تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ باستخدام جدول التعلم (KWL)؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦. ما الهدف من استخدام التفكير بصوت مرتفع في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٧- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لتشخيص صعوبات التعلم العلوم فقط؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٨- ما الهدف الأساسي من استخدام المناقشة في تشخيص صعوبات تعلم العلوم؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٩. ما الإستراتيجيات التي تحوّل المعلومات المجرّدة صعبة التعلم إلى معلومات محسوسة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٠- ما أفضل الإستراتيجيات لعلاج التصورات الخطأ لدى المتعلمين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (١): فهم الو اقع ومسارات التطوير

المواد والمجالات	أعداد الدراسات
العلوم	٥٦
الرياضيات	٥٩
اللغة الإنجليزية	٦٣
اللغة العربية	٥٠
الدراسات الاجتماعية	٥٤
اللغة الفرنسية*	٢٦
اللغة التركية*	٢٠
الدعم النفسي*	٥٣
الهوية الوطنية*	٤٠
التربية الإسلامية*	
الإجمالي	٤٢٠

نتائج التحليل	
مجلد	٢٧
قائمة لصعوبات التعلم	٤٣
أدوات – استبيانات – بطاقات ملاحظة – برامج علاجية – دراسات حالة	٤٧٤

المواد والمجالات	استبيانات المعلمين	اختبارات الطلاب
العلوم **	٥	١٠
الرياضيات**	٣	٦
اللغة الإنجليزية	١	٣
اللغة العربية	١	٣
الدراسات الاجتماعية**	١	٦
اللغة الفرنسية	١	٣
اللغة التركية	١	٣
الدعم النفسي	١	١
الهوية الوطنية	------	٣
التربية الإسلامية		
الإجمالي	١٤	٣٣

المواد والمجالات	الأعداد	نتائج الاستبيانات
العلوم	١٥٥	%٧٥.٤
الرياضيات	١٥٢	%٧١.٦٥
اللغة الإنجليزية	١٥٠	%٨٤.١٦
اللغة العربية	١٤٨	%٦٨.٩
الدراسات الاجتماعية	١٥٣	%٧٧.٨٩
اللغة الفرنسية	٢٥	%٨٠.٥٨
اللغة التركية	٢٠	%٦٩.١٥
الدعم النفسي	٢٨٣	%٦٦
الهوية الوطنية	------	--------
التربية الإسلامية		
الإجمالي	١٠٨٥	%٧٤.٣

المواد والمجالات	الأعداد	النتائج ١-٣	النتائج ٤-٦
العلوم	٢٠٦٢	%٧٢	%٦٠
الرياضيات	٢٠٠٣	%٦٩	%٤٤
اللغة الإنجليزية	٢٠٦٦	%٨٨	%٧٥
اللغة العربية	٢٠٢١	%٦٨	%٣٩
الدراسات الاجتماعية	٢٠٣٧	%٦٣	%٧٢
اللغة الفرنسية	١٣٠	%٦٨	%٩٨
اللغة التركية	٣٩٠	%٩٣	%٦١
الدعم النفسي	٤٠١	----	%٤٦
الهوية الوطنية	٤٣١	%١٠٠	%٧٥
التربية الإسلامية			
الإجمالي	١١٥٤١	%٧٧.٥	%٦٧.٨

المواد والمجالات ***	عدد الصفحات
العلوم	٣٨١
الرياضيات	٢٨٤
اللغة الإنجليزية	١٨١
اللغة العربية	١٨٦
الدراسات الاجتماعية	٢٥٣
اللغة الفرنسية	١٠٥
اللغة التركية	٨٥
الدعم النفسي	٥٣
الهوية الوطنية	٢٣٠
التربية الإسلامية	
الإجمالي	١٧٥٧

قراءة تأملية حول النتائج

أولا: تشير النتائج إلى وجود صعوبات اكاديمية كبيرة لدي الطلاب بالدول الثلاث خاصة في الصفوف الأولي، وأن عدم معالجة هذه الصعوبات سوف يؤدي إلى تسرب هؤلاء الطلاب من المدارس خلال السنوات القادمة، مما يتطلب تضافر جهود المؤسسات والإقليمية والدولية لمعالجة هذه الصعوبات.

ثانيا: أشارت نتائج الاستبيانات أيضا إلي أن من أكثر العوامل المسببة لصعوبات التعلم هي (مصادر التعلم – تأهيل المعلمين- الأنشطة التعليمية – المحتوي الدراسي – الطلاب)

ثالثا: عدم تدريس الهوية الوطنية للاجئين السوريين في كافة الدول المستضيفة لهم، وضعف معرفة الطلاب بتاريخ سوريا وحضارتها، مما يؤثر على انتماءاتهم الوطنية، خاصة الجيل الذى ولد في الدول المستضيفة.

رابعا: ارتفاع نسبة الصعوبات في العلوم والرياضيات سواء باللغة العربية أو الإنجليزية، وأيضا صعوبات اللغة العربية والدراسات الاجتماعية في الصفوف الأولي.

خامسا: غياب تدريس التربية الإسلامية في الكثير من المدارس ومناطق اللاجئين، مما يشكل خطر على فهمهم لمبادئ الدين الصحيح، وتعرضهم لأفكار مغلوطة بعيدة عن الدين

سادسا: إعادة النظر في مخصصات الانفاق بمدارس اللاجئين السوريين، لتوفير كافة الأمور اللوجستية والفنية التي تساهم في معالجة صعوبات التعلم.

المخرجات النهائية للمرحلة الأولي
راجع الموقع الالكتروني WWW.LD.ME.COM

بدء العمل في تطوير منظومة التعليم في حالات الطوارئ بإعداد أول دبلوم تأهيل معلمي حالات الطوارئ في الجامعات العربية والبدء بالجامعة العربية المفتوحة بمصر والجامعة الإسلامية بالصومال٢٠٢١/٢٠٢٢ بدعم وتمويل الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية وتنفيذ جمعية التميز الإنساني

مسارات التطوير في ضوء نتائج المرحلة الأولي

بناء برامج معالجة صعوبات التعلم

المواد والمجالات	أعداد البرامج
العلوم	٦
الرياضيات	٦
اللغة الإنجليزية	٦
اللغة العربية	٦
الدراسات الاجتماعية	٦
اللغة الفرنسية	٣
اللغة التركية	٣
الدعم النفسي	٥
الهوية الوطنية	٣
التربية الإسلامية	
الإجمالي	٤٣

تحكيم واعتماد البرامج من ثلاث جامعات
جامعة اليرموك
الجامعة العربية المفتوحة بلبنان بالاستعانة بأعضاء من الجامعة اللبنانية
جامعة حلب بالشمال السوري وأعضاء من جامعة غازي عنتاب

وحدة معالجة الصعوبات (الاكاديمية – الصحة النفسية)

- وحدة الأردن → ربط الوحدة بمدارس مديرية التربية والتعليم
- وحدة لبنان → ربط الوحدة بمدارس مديرية التربية والتعليم
- وحدة سوريا → ربط الوحدة بمدارس مديرية التربية والتعليم

الهدف العام
تقديم الدعم الفني لمعالجة صعوبات التعلم الأكاديمية داخل المدارس وتعزيز الصحة النفسية للطلاب من خلال توفير الدعم النفسي والاجتماعي لهم

خطوة مستقبلية للاستدامة

ربط الوحدات بكيان أكاديمي يشرف عليه ويدعمه فنيا

إنشاء منصة الكترونية لتقديم الدعم الفني من خلالها تشمل

- قاعدة بيانات للمدارس والمعلمين والطلاب والهيئات والمنظمات التي تعمل في مجال التعليم
- تدريب عناصر المنظومة التعليمية للارتقاء بمستواهم
- توفير كافة البرامج والحقائب التدريبية ومخرجات المشروعات لمعالجة صعوبات التعلم الأكاديمية والصحة النفسية للطلاب اللاجئين

تدريب المعلمين علي البرامج وتطبيقها على الطلاب في المجالات التالية

المواد والمجالات	دول التدريب والتطبيق حسب خطة المشروع
العلوم	لبنان – الأردن – تركيا (الداخل السوري)
الرياضيات	// // //
اللغة الإنجليزية	// // //
اللغة العربية	// // //
الدراسات الاجتماعية	// // //
اللغة الفرنسية	// • //
اللغة التركية	• • //
الدعم النفسي	// // //
الهوية الوطنية	// // //
التربية الإسلامية	

إنشاء كيان أكاديمي ... المركز الإقليمي للتعليم في حالات الطوارئ لتوظيف كافة مخرجات المشروع والجهود السابقة في مجال التعليم في حالات الطوارئ التي قامت بها الجهات المانحة والمنفذة للمشروع

ربط المركز بالجامعات العربية لاعتماد كافة أنشطته

مبررات إنشاء المركز

- عدم وجود كيان أكاديمي تربوي بالجامعات العربية متخصص في التعامل مع منظومة التعليم في حالات الطوارئ ليكون مرجعية أكاديمية متخصصة.
- الحاجة إلى تنظيم وتوحيد الجهود السابقة في مجال التعليم في حالات الطوارئ.

لجنة إعداد التقارير والمتابعة

- المشرف العام للمشروع: الدكتور / خالد مجد الصبيحي — رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني
- المشرف الإداري للمشروع: الدكتور / مدحت محمود سليمان — مدير إدارة التعليم بجمعية التميز الإنساني
- أ.د/ ياسر سيد حسن
  أ. د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد
  د/ أمل مجد فرغلي
  م/ أردهان دامرجي
- المشرف الفني للمشروع: الأستاذ الدكتور / على احمد الجمل — أستاذ المناهج وعميد كلية تربية جامعة عين شمس مؤسس فكرة المشروع ودبلوم الطوارئ والمركز الإقليمي للتعليم في حالات الطوارئ

ورقة عمل (٢): مصفوفة المدى والتتابع

لاحظ مصفوفة المدى والتتابع الآتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

الموضوع	العناصر	صعوبات التعلم	المؤشرات	مصادر التعلم	المعالجات التدريسية	الأنشطة التعليمية	أساليب التقويم
الإنسان	• أجزاء جسم الإنسان • مكونات الفم وخريطة اللسان • طبيعة الجلد في مناطق الجسم • حواس الإنسان وأهميتها • كيفية الحفاظ على حواس الجسم. •	• ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه. • يجد التلاميذ صعوبة في الربط بين المؤثر الخارجي والعضو المسؤول عن الإحساس به. • توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول كيفية الحفاظ على سلامة الحواس. • وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها: – جسم الإنسان يتكون من أجزة وأعضاء فقط. – أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض.	• يستنتج مكونات جسم الإنسان. • يحدد العلاقة بين أجهزة جسم الإنسان وبعضها. • يوضح أهم مكونات الفم. • يستنتج مدى صحة خريطة تذوق اللسان. • يتنبأ بطبيعة الجلد الموجود في مناطق مختلفة بالجسم. • يوضح العلاقة بين التعرض لأشعة الشمس واسمرار البشرة. • يصمم نموذجا لأجهزة جسم الإنسان باستخدام خامات بيئية بسيطة.	• مواد وأدوات من خامات البيئة: لوح ورقي كبير –فوم – مقص – ألوان - أسلاك معدنية – صلصال – عجين – فلين • مصادر ورقية: الكتاب المدرسي - كراسة الأنشطة والتدريبات -أوراق عمل حول أقسام جسم الإنسان وحواسه • مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبة الإنترنت • مصادر بصرية: الصور الثابتة والمتحركة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه • مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول أقسام جسم الإنسان وحواسه أفلام كارتونية عن حواس الإنسان واستخداماتها	• استراتيجية K. W. L: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه . • المناقشة: للتعرف على أجزاء جسم الإنسان ومكوناته، واستنتاج طبيعة الجلد المحيط بأجزاء الجسم، والتعرف على مكونات الفم وأجزائه، التعرف علي حواس جسم الإنسان واستنتاج أهميتها، والسلوكيات الصحيحة للحفاظ عليها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم. • التعلم التعاوني وتعلم الأقران: في استنتاج أجزاء جسم الإنسان، والتعرف على أهم الحواس ودورها	• لعب ألعاب تستعمل فيها أجزاء الجسم ونسميها. • صنع نموذج مجسم لجسم الإنسان باستخدام خامات بيئية بسيطة • تعرف أجزاء الجسم على صور ورسوم توضيحية. • تصنيف مواد مختلفة حسب الحواس المستخدمة في التعرف عليها • تصمم بوستر عن الحواس المختلفة في جسم الإنسان واستخدامها • رسم مخطط منظومي يوضح علاقة التأثير والتأثر بين مختلف أعضاء جسم الإنسان. • رسم وتصنيف بوستر	• التقويم القبلي: فحص الواجبات المنزلية - الاختبارات التشخيصية - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية • التقويم البنائي: أوراق العمل - الأسئلة التحريرية - الأسئلة الشفوية – المناقشات الصفية - الرسوم - ملف الإنجاز - ملاحظة الأداء - التقدير الذاتي - تقويم الأقران - التحليل الجماعي - تقويم المنتج الذي تم تصميمه - أسئلة تدريبات الكتاب - التكليفات والمهام –

ما مكونات مصفوفة المدى والتتابع؟

.....

.....

.....

.....

ما المكون الذي تراه أكثر أهمية في المصفوفة من وجهة نظرك؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

كيف يمكن أن تسهم مصفوفة المدى والتتابع في تيسير عملية إعداد الأدلة المرجعية؟

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (٣): كيفية استخدام الأدلة المرجعية

لاحظ الصفحات التالية من الأدلة المرجعية، ثم صف أكبرعدد من مكونات الدليل وكيفية الاستفادة من كل مكون في علاج صعوبات التعلم.

ورقة قراءات (١): دراسة حالة لأحد موضوعات الدليل

2 تأثيرات القوة

1 صعوبات التعلم

1 الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة.
- عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات.
- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.
- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة.
- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة.
- وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:
  - الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية.
  - الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة.
  - الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- وجود قصور لدى التلاميذ في استخدام علاقات الزمان والمكان.
- الخلط بين اتجاهات تأثير القوى وحركة الأجسام.
- ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين الأشياء والأحداث وفق زمن حدوثها.
- ضعف القدرة على استخدام المفاهيم الزمنية والمكانية استخداما صحيحا.
- ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين الأشياء والأحداث وفق مكان حدوثها.

2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يعدد الأمثلة على القوة في حياته اليومية.
- يميز بين أنواع القوى المختلفة.
- يصف تأثير القوة على الزنبركات.
- يتعرف الأنواع المختلفة للزنبركات.
- يعدد استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية.
- يصف كيفية عمل الزنبركات في الأدوات والأجهزة المختلفة.
- يستنتج العلاقة بين القوة المؤثرة والمسافة المقطوعة.
- يستنتج أنه كلما زادت القوة المؤثرة زادت سرعة الحركة.
- يستنتج العلاقة بين القوة وكتلة الجسم.

3 مصادر التعلم

- مواد من خامات البيئة: دباسة – خرامة الورق – قلم به زنبرك – ألواح ورقية – قطع خشبية – خيط – أغطية مياه غازية – عربة أطفال – كرة – شريط متري – مجموعة متنوعة من الزنبركات – سيارة لعبة – دراجة – قطع خشبية – خيوط مطاطية – ملعقة – موازين زنبركية – خيط
- المجسمات: نموذج لمركب شراعي – نموذج لدوارة الرياح
- مصادر ورقية: أوراق العمل – شفافيات – كتب كبيرة الحجم
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض البيانات – شبكة المعلومات الدولية
- مصادر بصرية: بطاقات لأنواع مختلفة من القوى – الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة – عروض تقديمية – المنظمات التخطيطية.
- مصادر بصرية سمعية: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية – افلام كارتون.

4 الأفكار الرئيسية

- القوة
- أمثلة على القوة
- أنواع القوى
- قوة الزنبركات (النوابض)
- القوة وتغير الشكل
- استخدامات الزنبركات
- العلاقة بين القوة والمسافة
- العلاقة بين القوة والسرعة
- العلاقة بين القوة والكتلة.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- استراتيجية K. W. L. : لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول القوة وتأثيراتها.
- استراتيجية التفكير بصوت مرتفع: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع القوة وتأثيراتها، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع.
- المناقشة: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.

- التعلم التعاوني وتعلم الأقران: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة.
- التعلم بالاكتشاف: لمساعدة المتعلمين في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة مثل: أنواع القوى.
- العصف الذهني: لبناء قائمة بأمثلة على القوة التي يصادفها المتعلم في حياته اليومية.
- العمل المعملي: لإجراء تجارب لاستنتاج العلاقة بين القوة وعدد من المتغيرات، مثل: المسافة، السرعة، والكتلة.
- الاستقصاء العلمي: لاستكشاف تأثيرات القوى وتصميم التجارب والملاحظات لكيفية قياس تغير شكل الزنبرك تحت تأثير قوى الدفع والسحب.
- السقالات التعليمية: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع القوة وتأثيراتها، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة.
- الطريقة الاستقرائية: من خلال استنتاج مفهوم القوة من خلال دراسة عدد من الأمثلة.
- الطريقة الاستنباطية: من خلال تطبيق القوة على عديد من الأمثلة والمواقف الحياتية.
- العروض العملية: لتوضيح بعض التجارب على تأثيرات القوة، وكذلك التجارب التي قد تسبب خطورة على التلاميذ.
- نموذج التصارع المعرفي: لعلاج التصورات الخطأ لدى التلاميذ حول تأثيرات القوة.
- المدخل التاريخي: لعرض تاريخ استخدام الإنسان للماء والرياح كمصدرين للقوة المحركة.
- التصميم الهندسي: لتصميم عدد من الآلات، مثل: تصميم آلة تعمل بدفع الماء وأخرى تعمل بدفع الهواء.
- المنظمات التخطيطية: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

1 استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- الطريقة الأولى: اعرض على التلاميذ الشفافية I التي تتضمن جدول التعلم K.W.L. ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول القوة وتأثيراتها، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية.

- الطريقة الثانية: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالقوة وتأثيراتها، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية أثناء المقابلة:
  - ما المقصود بالقوة؟
  - ما تأثيرات القوة؟
  - ما نوع القوى التي درستها العام الماضي؟
  - كيف تؤثر القوة على حركة الأجسام؟
  - ما الأشياء التي تستخدم قوة الزنبركات في عملها؟
  - كيف يعمل الزنبرك المستخدم في الآلات من حولنا، مثل: القلم والدباسة؟
  - ما العلاقة بين القوة والمسافة؟
  - ما العلاقة بين القوة والسرعة؟
  - ما العلاقة بين القوة والكتلة؟

- الطريقة الثالثة: وزع على التلاميذ ورقة العمل 1 ثم اطلب منهم تحديد نوع القوة أسفل كل رسم (قوة مغناطيسية – قوة شد – قوة جاذبية – مقاومة الهواء – قوة طفو – قوة زنبرك – قوة احتكاك – قوة المطبقة).

- الطريقة الرابعة: وزع على التلاميذ ورقة العمل 2 واطلب منهم كتابة تأثير زيادة القوة على السرعة والمسافة، وكذلك تأثير زيادة الكتلة على القوة اللازمة لتحريك الجسم.

آليات علاج الصعوبات

بعنوان: ما أنواع القوى؟

الصعوبات المستهدفة

يسعى النشاط إلى التصدي للصعوبات التالية:

- صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة.

المخرجات المستهدفة

- يعدد الأمثلة على القوة في حياته اليومية.
- يميز بين أنواع القوى المختلفة.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العصف الذهني
- الطريقة الاستقرائية
- الطريقة الاستنباطية
- المنظمات التخطيطية
- المدخل التاريخي
- التصميم الهندسي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- الشفافيات

الإجراءات:

1 ابدأ الدرس بسؤال التلاميذ عن معنى كلمة قوة بالنسبة لهم.

2 ناقش إجابات التلاميذ ثم اعرض الصور الموجودة بالشفافية 2 مع كتابة كلمة القوى في المنتصف، واطلب من التلاميذ العمل داخل مجموعات لتحديد الكلمات أو العبارات التي تكمل الفراغات الموجودة في الشفافية.

- بطاقات لأنواع مختلفة من القوى
- الأدوات اللازمة للتصميم الهندسي: ألواح ورقية – قطع خشبية – خيط – أغطية مياه غازية.. وغير ذلك.
- جهاز حاسوب
- عارض بيانات
- شبكة المعلومات الدولية .

3 ناقش المتعلمين في مفهومهم عن القوة ثم راجع مفهومي الدفع والسحب الذي سبق دراستها في الصف الأول بتوجيه الأسئلة التالية:

- ما المقصود بالدفع؟
- ما الأمثلة على قوة الدفع؟
- ما المقصود بالسحب؟
- ما الأمثلة على قوة السحب؟
- ما الفرق بين الدفع والسحب؟

4 بعد انتهاء التلاميذ ناقش إجاباتهم ثم ساعدهم في التوصل إلى أن الدفع هو قوة تجعل الأجسام أكثر بعدا بينما السحب هو قوة تجعل الأجسام أكثر قربا، والقوة هي «مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام فيغير من حالتها (الحركة أو السكون) أو من شكلها».

5 اطلب من المجموعات إجراء عصف ذهني حول أمثلة القوة التي يشاهدونها ويستخدمونها في حياتهم اليومية.

6 اكتب ما يمليه عليك التلاميذ، ومن ثم قم بناء قائمة بأمثلة على القوى التي يصادفها التلميذ في حياته اليومية مثل: دفع ورمي وركل كرة لتوضيح أهمية مقدار واتجاه القوة.

7 في حالة قلة الأمثلة التي قدمها التلاميذ، اعرض مجموعة من الصور لأمثلة مختلفة للقوى كسقالة تعليمية.

8 يمكنك عرض مجموعة من الصور التي تبين للتلاميذ أهمية قوة الماء عبر التاريخ، واستخدامها في تحريك الأجسام، مثل: استخدامها في نقل جذوع الأشجار والأخشاب، واستخدامها في توليد الكهرباء في السدود وغير ذلك.

9 كما يمكنك عرض صور لاستخدامات قوة الرياح في تحريك الأجسام قديما وحديثا. ويمكنك أيضا عرض مجموعة من الصور التي توضح أشياء تتحرك بفعل قوة الرياح، مثل: السفن الشراعية، والطائرات الورقية وغير ذلك.

10 كما يمكنك عرض مجسم لمركب شراعي ومجسم آخر لدوارة الرياح.

11 بعد تمكن التلاميذ من ذكر الأمثلة الحياتية على القوة يكون قد تم التغلب على «صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة».

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- تعتبر قوة الرياح وقوة المياه من القوى المدمرة إذا زادت عن حد معين فتتحول الرياح إلى أعاصير مدمرة، وتتحول المياه المتدفقة إلى سيول تدمر المنازل والمخيمات التي يعيش فيها التلاميذ اللاجئين.

- وبناء على ما سبق ينبغي تدريب تلاميذك على كيفية مواجهة الأعاصير والسيول وحماية أنفسهم وعائلاتهم من أخطارها، ويمكنك توجيه التلاميذ للعديد من المواقع الإلكترونية التي توجههم لكيفية تجنب تلك الأخطار، والتي من بينها:

امسح الكود

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- اترك الفرصة للمتعلمين للمساهمة في المشروعات الجماعية الممتعة، والتي يمكن أن تسهم في تحقيق الاندماج في التعلم، وتنمي الروابط الاجتماعية بين المتعلمين، ومن بين تلك المشروعات:
  - تصميم دوارة رياح لتوليد الطاقة.
  - تصميم سيارة تعمل بدفع الهواء.
  - تصميم مركب شراعي يعمل بدفع الهواء.
  - تصميم مركب يعمل بدفع الماء.

12 اعرض على التلاميذ الشفافة 3 ثم اطلب منهم وصف كل نوع من أنواع القوى.

13 اشرح كل نوع من أنواع القوى المختلفة بطرح عدد الأمثلة التي تبين تأثيرها وأهميتها بالنسبة للإنسان.

14 وجه مجموعة من الأسئلة حول كل نوع من أنواع القوى للتأكد من قدرتهم على التمييز بين أنواع القوى، وبذلك يكون قد تم التغلب على «ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة».

بعنوان: ما تأثير القوة على الزنبركات (النوابض)؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات.
- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.

المخرجات المستهدفة

- يصف تأثير القوة على الزنبركات.
- يتعرف الأنواع المختلفة للزنبركات.
- يعدد استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية.
- يصف كيفية عمل الزنبركات في الأدوات والأجهزة المختلفة.

الاستراتيجيات العلاجية

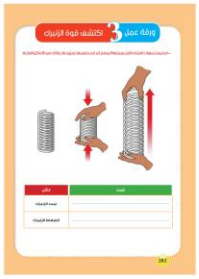
- التعلم بالاكتشاف
- العمل المعملي
- العروض العملية
- المناقشة
- التعلم التعاوني والتعلم بالأقران
- العصف الذهني
- السقالات التعليمية
- المنظمات التخطيطية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- شفافيات

قس وتحقق

- وزع على التلاميذ بطاقات لأنواع مختلفة من القوى ثم اطلب منهم وصف كل نوع.



15 بعد إجراء التلاميذ للتجربة السابقة، وتفسير ما يحدث يكون قد تم التغلب على صعوبة «عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبرك».

16 اطلب من التلاميذ إجراء عصف ذهني حول استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية بطرح السؤال التالي: «اذكر أكبر عدد ممكن من استخدامات الزنبركات في حياتنا اليومية».

17 وزع على كل مجموعة مواد تتضمن زنبركات، مثل: الدباسة وخرامة الورق والقلم.

18 في حالة عدم توفر هذه الأدوات اعرض صوراً لها باستخدام عارض البيانات واطلب منهم ملاحظتها.

19 اطلب منهم وصف الطريقة التي تعمل بها كل أداة من تلك الأدوات.

20 اطلب من المجموعات تسجيل ما تم التوصل إليه في جدول من تصميمهم (مشابه للجدول بورقة العمل 3).

21 اطلب من كل مجموعة تقديم عرض لما تم التوصل إليه على باقي زملائهم.

22 بعد انتهاء المجموعات من العرض قم بإجراء مناقشة جماعية بين التلاميذ حول كيفية عمل الزنبركات الموجودة في الدباسة وخرامة الورق والقلم.

23 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن:

- يضغط الزنبرك في الدباسة على الدبابيس وبالتالي تستقر في مكانها المناسب أعلى فتحة الدباسة وعند الضغط على الدبابيس فإنها تخرج من هذه الفتحة لتدبس الورق.
- يعمل الزنبرك في خرامة الورق على إعادة يد الخرامة إلى وضعها الأصلي عندما تزول قوة الضغط.
- يعمل الزنبرك في القلم على التحكم في خروج ودخول سن الكتابة في القلم.

24 اعرض على التلاميذ شفافية 4 توضح الاستخدامات المختلفة للزنبركات.

- مجموعة متنوعة من الزنبركات
- صور لزنبركات
- دباسة
- خرامة الورق
- قلم به زنبرك
- شفافيات وعروض تقديمية
- جهاز حاسوب
- عارض بيانات
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1 قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

2 اعرض على التلاميذ مجموعة متنوعة من الزنبركات أو استخدم عارض البيانات لعرض أنواع مختلفة منها، واطلب منهم وصفها، ومحاولة تحديد أهميتها.

3 اسأل التلاميذ عن كيفية صناعة الزنبركات.

4 اعرض على التلاميذ عددا من الأقلام التي توضح خطوات تلك الصناعة، ويمكنك الاستعانة بالأقلام في الروابط التالية:

امسح الكود

5 وزع على كل مجموعة عددا من الزنبركات الآمنة بالنسبة للتلاميذ.

6 اطلب من التلاميذ الحذر عند سحب وضغط الزنبرك.

7 اطلب منهم الإمساك بأحد الزنبركات بكلتا اليدين ثم شده ليتمدد.

8 اطلب منهم وصف نوع القوة التي يؤثرون بها حتى يتمدد الزنبرك.

9 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن التأثير بقوة شد تؤدي إلى تمدد الزنبرك.

10 اطلب منهم وضع الزنبرك على إحدى اليدين ثم الضغط عليه باليد الأخرى.

11 اطلب منهم شرح نوع القوة التي يؤثرون بها حتى ينضغط الزنبرك.

12 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن التأثير بقوة دفع تؤدي إلى انضغاط الزنبرك.

13 في حالة وجود صعوبة لدى التلاميذ في تنفيذ النشاط يمكنك إجراء عرض عملي كمقالة تعليمية توضح الخطوات تفصيليا.

14 اطلب منهم تلخيص ما تم التوصل إليه في الجدول الموجود بورقة العمل 3.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج العلاقة بين القوة المؤثرة والمسافة المقطوعة.
- يستنتج أنه كلما زادت القوة المؤثرة زادت سرعة الحركة.

الاستراتيجيات العلاجية

- الاستقصاء العلمي
- التعلم بالاكتشاف
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة
- التصميم الهندسي
- العرض العملي
- التصارع المعرفي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عربة أطفال
- شريط متري
- كرة
- سيارة لعبة
- دراجة
- أدوات من خامات البيئة يمكن استخدامها في تصميم المنجنيق: قطع خشبية – خيوط مطاطية – ملعقة – وغير ذلك.
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1 اسأل التلاميذ: ماذا يحدث عندما تزداد القوة المؤثرة على الجسم؟

2 اجمع ادعاءات (إجابات) التلاميذ، واطلب منهم التفكير في طريقة يمكن من خلالها التحقق من صحة هذا الادعاء.

3 اترك الفرصة للتلاميذ لتصميم أكثر من طريقة لاستقصاء صحة ادعاءاتهم.

4 اصطحب تلاميذك إلى فناء المدرسة لإجراء النشاط.

5 ارسم خطا في ملعب المدرسة.

6 يضع التلاميذ عربة أطفال (أو أي شيء آخر بديل، مثل: عربة المشتريات، أحد المقاعد ...) على هذا الخط.

7 اطلب من أحد التلاميذ دفع عربة الأطفال.

8 يقيس التلاميذ المسافة التي تحركتها العربة باستخدام الشريط المتري.

25 بعد التأكد من قدرة التلاميذ على تعرف استخدامات الزنبركات يكون قد تم التغلب على «ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات».

قس وتحقق

وزع على التلاميذ ورقة قس وتحقق 1 ثم اطلب منهم تحديد أي من الصور يعبر عن أشياء تستخدم فيها الزنبركات.

بعدئذ

ما العلاقة بين القوة والمسافة والسرعة؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة الآتية:

- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة.
- كما يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:
  - الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية.
  - الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة.

عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية» والتصور الخطأ «الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة».

الجوانب الوجدانية والروحية

- تجلت قدرة الله تعالى في خلق الحيوانات على اختلاف أنواعها، فحباها قوى فريدة تمكنها على الحياة، فتستطيع الحركة بمرونة كبيرة تمكنها من البقاء. ولقد ميز الله بعض الحيوانات بقدرة هائلة على القفز فعلى سبيل المثال يستطيع النمر الثلجي القفز مسافة تصل إلى 15 متر وهي أطول من متوسط طول حافة المدرسة.

- ويمكن عرض فيلم يوضح بديع خلق الله في قدرة الحيوانات على الحركة من خلال الرابط التالي:

امسح الكود

23 اسأل التلاميذ عن سبب زيادة المسافة بزيادة القوة.

24 من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن زيادة القوة تزيد من سرعة الكرة وبالتالي تزداد المسافة التي تقطعها.

25 اطلب من التلاميذ تصميم تجربة يمكن من خلالها التحقق من زيادة سرعة الجسم بزيادة القوة المؤثرة عليه.

26 اجمع إجابات التلاميذ وقدم لهم التعزيز المناسب.

27 يمكنك إجراء العرض العملي التالي لإثبات زيادة السرعة بزيادة القوة مع ضرورة مراعاة جوانب الأمان، والتأكيد على عدم تجربة هذا العرض في المنزل.

- احضر دراجة واقلبها.

- ادفع بدال الدراجة ببطء كل دقيقة.
- قم بزيادة سرعة دفع البدال تدريجيا كل دقيقة.

28 اسأل التلاميذ عن ملاحظاتهم لحركة الإطار الخلفي للدراجة في الحالتين؟

29 اجمع ملاحظات التلاميذ وساعدهم على التوصل إلى أن زيادة قوة دفع بدال الدراجة يؤدي إلى زيادة سرعتها.

30 بعد التأكد من اكتشاف التلاميذ للعلاقة بين القوة

9 يعيد التلاميذ العربة إلى خط البداية.

10 اطلب من تلميذ آخر مساعدة زميله في دفع العربة مرة أخرى.

11 يقيس التلاميذ المسافة التي تحركتها العربة في المرة الثانية.

12 اطلب من التلاميذ تكرار نفس الخطوات السابقة مع مشاركة تلميذ ثالث في دفع العربة.

13 أسأل المتعلمين عن ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.

14 اطلب منهم تدوين ملاحظاتهم واستنتاجاتهم في ورقة العمل 4.

15 توصل مع التلاميذ إلى أنه كلما زادت القوة كلما زادت المسافة المقطوعة.

16 في حالة تعذر الحصول على عربة أطفال يمكنك إجراء التجربة بطريقة أخرى كما هو موضح في الخطوات التالية:

- ارسم خطا في مقدمة الفصل.
- ضع سيارة لعبة (أو كرة) على هذا الخط.

- اطلب من أحد المتعلمين دفع السيارة بقوة صغيرة.
- اطلب من متعلم آخر قياس المسافة المقطوعة.
- اطلب من المتعلمين تكرار الخطوات السابقة ولكن باستخدام قوة دفع أكبر.
- اسأل المتعلمين عن ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.
- توصل مع المتعلمين أنه كلما زادت القوة كلما زادت المسافة المقطوعة.

17 قد يسأل المتعلمين عن سبب توقف الكرة المقذوفة (أو أي جسم آخر) في النهاية دون أن تكون هناك قوة ظاهرة تؤثر عليها.

18 اطرح السؤال على التلاميذ واجمع تصوراتهم الخطأ حول ذلك.

19 اسأل التلاميذ عما يحدث إذا تم تحريك الكرة على سطح أملس تماما.

20 اجمع إجابات التلاميذ وساعدهم على التوصل إلى أن هناك قوة تسمى قوة الاحتكاك والتي تعمل على تقليل سرعة الأجسام المتحركة.

21 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أنه إذا غابت قوة الاحتكاك فإن الجسم المتحرك لا يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة، أي أنه يستمر في الحركة دون أن تؤثر عليه قوة ثابتة.

22 بعد تمكن التلاميذ من تفسير توقف الكرة بعد فترة من حركتها يكون قد تم علاج التصور الخطأ «الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية

المخرجات المستهدفة

- بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط ينبغي ان يكون التلميذ قادرا على أن:
- يستنتج العلاقة بين القوة وكتلة الجسم.

الاستراتيجيات العلاجية

- الاستقصاء العلمي
- العمل المعملي
- العروض العملية
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- موازين زنبركية.
- كتب كبيرة الحجم
- خيط.

الإجراءات:

1 اسأل التلاميذ أيهما أسهل دفع دراجة أم سيارة معطلة؟ ولماذا؟.

2 ناقش التلاميذ في إجاباتهم وساعدهم في التوصل إلى أن دفع الدراجة أسهل لأن كتلة الدراجة أقل من كتلة السيارة.

3 اسأل التلاميذ: أيهما أسهل شد صندوق خشبي فارغ أم نفس الصندوق وبه كتل حديدية ثقيلة.

4 اطلب من التلاميذ تفسير ما يحدث عندما يقوم أحدهم بشد الصندوق؟ تقبل إجاباتهم وناقشهم فيها ثم اطرح الأسئلة التالية:

- ماذا تشعر عند إضافة كتل على الصندوق؟ (صعوبة شد العربة)
- ماذا تحتاج لشد الصندوق بعد إضافة الكتل الجديدة؟ (احتاج إلى زيادة قوة الشد).
- ماذا تتنبأ للعلاقة بين كتلة الجسم والقوة المطلوبة لتغيير حركته؟

5 تقبل إجاباتهم وناقشهم فيها.

- تأكد من إدراك التلاميذ بأن القوة تعتمد على الكتلة وليس الحجم، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخطأ « الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر».

6 وزع على التلاميذ ميزان زنبركي ثم اسألهم عن استخدامه.

7 عرف التلاميذ بأن الميزان الزنبركي يستخدم في قياس مقدار القوة.

8 وزع على كل مجموعة خيط، و3 كتب كبيرة الحجم علاوة على الميزان الزنبركي.

والمسافة والسرعة يكون قد تم التغلب على «صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة».

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استفد من المشروعات كطريقة لتحقيق الاندماج في التعلم وتنمية العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ، وتقريع الانفعالات السلبية، وإضفاء جو من البهجة داخل الصف.

- اعرض على التلاميذ صورة المنجنيق، وعرفهم بكيفية استخدامه قديما في الحروب، ثم اطلب منهم تصميم منجنيق باستخدام مواد من خامات البيئة ليصل لأقصى بعد أفقي.

قس وتحقق

- اقرأ للتلاميذ الحالة التالية ثم اطلب منهم الإجابة عن الأسئلة:

أراد حارس المرمى أن يوصل الكرة لزميله الواقف في منتصف الملعب فركلها بقدمه، وفي مرة أخرى أراد أن يوصلها لزميله الواقف في نهاية الملعب فركلها بقدمه أيضًا.

- أي الحالتين يبذل حارس المرمى قوة أكبر لكي يوصل الكرة لزميله؟ .....
ولماذا؟ .....
- في أي الحالتين تتحرك الكرة بسرعة أكبر؟ .....
ولماذا؟

بعلمك ما العلاقة بين القوة والكتلة؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:

- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة.
- كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:
- الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.

التقويم الختامي

– قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اعرض شفافية جدول التعلم مرة أخرى ثم سؤال العمود L لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب من التلاميذ ذكر 5 أنواع للقوى.
- وزع عليهم ورقة التقويم الختامي ثم اطلب منهم توصيل كل صورة باسم القوة التي تعبر عنها.

- اطلب منهم ذكر 5 استخدامات للزنبركات.
- اعرض على التلاميذ المخطط التالي ثم اطلب منهم شرح العلاقة بين القوة وباقي المتغيرات.

9 قم بإجراء عرض عملي كسقالة تعليمية في حالة شعورك بعدم قدرة التلاميذ على تنفيذ خطوات النشاط، وتكون خطوات العرض العملي كما يلي:

- لف خيط حول أحد الكتب.
- علق الكتاب في الميزان الزنبركي.
- سجل قراءة الميزان (**والتي تعبر عن القوة المطلوبة لتحريك الكتاب**).
- ضع الكتاب الثاني فوق الكتاب الأول، وسجل قراءة الميزان.
- ضع الكتاب الثالث فوق الكتابين الأول والثاني وسجل قراءة الميزان.
- سجل البيانات في الجدول.

10 بعد مشاهدة العرض العملي اطلب من المجموعات تنفيذ خطوات النشاط بالاستعانة بورقة العمل 5:

11 راجع مع تلاميذك خطوات التجربة واطلب من كل مجموعة تنفيذ خطوة واحدة من النشاط وتسجيل النتائج وهكذا مع كل مجموعة.

12 احرص على مشاركة أكبر عدد من التلاميذ في إجراء التجربة، وتسجيل النتائج والوصول إلى الاستنتاج.

13 في ضوء البيانات التي حصل عليها التلاميذ في الجدول ساعدهم في استنتاج أنه كلما زادت كتلة الكتب زادت القوة المطلوبة لحملها، وبذلك يكون قد تم التغلب على «**صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة**».

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

– **وجه التلاميذ للتوسع في المادة المتعلمة، وذلك من خلال تدريبهم على عمل المقارنات، وتدوين الملاحظات، وعمل أسئلة وإجابات لها، وشرح أفكار المادة التي تم تعلمها. كما يمكن تحقيق التعلم من خلال تدريبهم على التمكن من:**

- ربط الأفكار التي يتم دراستها بما يعرفه المتعلم بالفعل.
- الحرص على ربط المعلومات في المادة الدراسية بما يشابهها في مواد دراسية أخرى.
- ربط الأفكار بالواقع والحياة اليومية.
- جمع المعلومات من مصادر مختلفة.
- تلخيص المحتوى العلمي للمساعدة في تنظيم الأفكار.
- إعادة كتابة المعلومات في صورة مرتبة أثناء المذاكرة.

١. ما العناوين الرئيسة التي يتضمنها الموضوع؟

.....

.....

.....

.....

٢. ما العناوين الفرعية التي يتضمنها الموضوع؟

.....

.....

.....

.....

٣. ما مخرجات التعلم المتوقعة من الموضوع؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤. ما صعوبات التعلم المستهدف علاجها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥. كيف تم تشخيص صعوبات التعلم في الدرس؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦. ما الطرق العلاجية التي تم استخدامها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٧. ما أساليب التقويم المتبعة في الدرس؟

.....

.....

.....

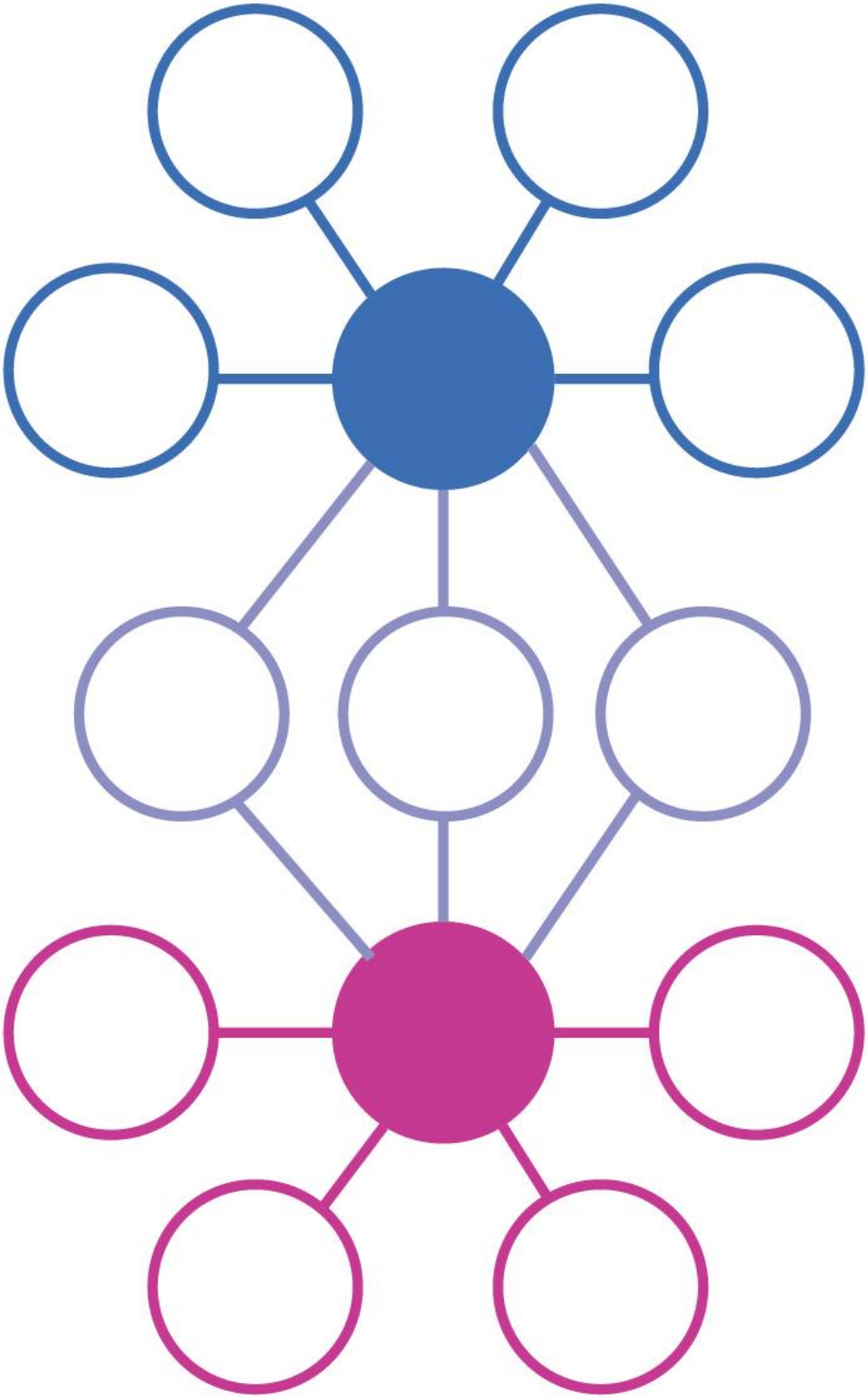
.....

.....

.....

ورقة عمل (٤): خريطة الفقاعة المزدوجة

عزيزي المتدرب، أكمل خريطة الفقاعة المزدوجة التالية بالتعاون مع أفراد مجموعتك؛ بحيث تحدد أوجه التشابه والاختلاف بين: الصعوبات الأكاديمية والصعوبات النمائية:



مستخلص: صعوبات التعلم في حالات الطوارئ: تأصيل المفهوم:

ظهر مصطلح صعوبات التعلم في نهاية الستينيات من القرن العشرين، ليشير إلى الأطفال الذين ينخفض تحصيلهم الدراسي عن المعدل الطبيعي الخاص بأقرانهم، ويتمتعون بذكاء متوسط أو فوق متوسط، وعلى الرغم من توافر التراث النظري الذي كُتب حول صعوبات التعلم إلا أن هذا المصطلح وحتى اليوم لا يزال محل لبس وإشكال، في ظل تعدد الدراسات والأبحاث التي تعنى بدراسة صعوبات التعلم؛ حيث اتجهت بعض الدراسات لتقصي صعوبات التعلم ودراستها من منطلقات مختلفة وفي مجالات كثيرة. وبالرغم من تعدد تعريفات ذوي صعوبات التعلم واختلافها إلا أنها اتفقت حول عديد من النقاط، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- وجود تباعد بين استعدادات التلميذ وقدراته وبين أدائه الفعلي المتصل بالعمل المدرسي.
- إنها ذات طبيعة سلوكية كالتفكير، أو تكوين المفاهيم، أو التذكر، أو النطق، أو الإدراك، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي، أو الحساب.
- إنها قد تنشأ نتيجة لعوامل داخلية مرتبطة بالدماغ أو عوامل خارجية مرتبطة بالظروف التعليمية والاجتماعية.
- إن العمليات المعرفية لدى هؤلاء التلاميذ تعمل من الناحية العضوية بشكل جيد، ولكن الخلل يكمن في عدم مقدرتهم على التوظيف الفعال لهذه العمليات.
- إن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لهم بناء معرفي مختلف .كما وكيفا .عن البناء المعرفي للتلاميذ العاديين.
- يظهر القصور والاضطراب لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عند تجهيز المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها، أو تخزينها.
- يختلف أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عن أداء التلاميذ العاديين في عدد من المتغيرات المعرفية، مثل: السعة المفاهيمية، واستخدام الإستراتيجيات المعرفية، ونظم معالجة المعلومات، وكفاءة الذاكرة العاملة، وكفاءة التمثيل المعرفي في للنواتج.

وفي ضوء دراسة أوجه التشابه بين تلك التعريفات يعرف المشروع الحالي صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ بأنها: قصور واضح وغير متوقع في الأداء الفعلي في مادة العلوم للمتعلمين الذين لا يعانون من أية إعاقات حسية أو تأخر عقلي أو اضطرابات انفعالية، بما لا يتفق مع قدراتهم واستعداداتهم العقلية، وذلك نتيجة لمعاناتهم من الظروف: التعليمية والاجتماعية والأسرية والصحية الصعبة الناتجة عن حالة الطوارئ.

وهذا التعريف يعني أن المتعلم ذي صعوبات التعلم يتصف بقدرة عقلية عادية قد تفوق المتوسط، وعلى الرغم من ذلك يتسم بضعف مستوى تحصيله الأكاديمي؛ أي أن هذا المتعلم يظهر تباعداً واضحاً بين أدائه المتوقع كما يقاس باختبار الذكاء، وبين أدائه الفعلي كما يقاس باختبار تحصيلي في العلوم في مادة العلوم. وجدير بالذكر أن مفهوم صعوبات تعلم العلوم وثيق الصلة بمفهوم الأخطاء الشائعة Common Error، فهناك تداخل بين المفهومين، حيث أشارت بعض الأدبيات إلى أن هذا التداخل ناتج عن أن الأخطاء الشائعة هي مرحلة أولية تستخدم لتحديد صعوبات التعلم؛ ولذلك تم تعريف الصعوبة بأنها: كل خطأ يتكرر بنسبة ٢٥% فأكثر من أفراد عينة البحث عند إجاباتهم عن كل مفردة من مفردات الاختبار التشخيصي المعدّ لموضوع ما.

وتركز الوثيقة الحالية على صعوبات التعلم في مادة العلوم؛ نظرا لأن العلوم تعد إحدى المواد الأساسية التي لها أهميتها وتطبيقاتها في مختلف مجالات حياة المتعلم في حالات الطوارئ، فهي التي تساعده في إشباع الكثير من احتياجاته الأساسية، وتمكّنه من حل المشكلات العديدة التي تعترضه في ظروف الطوارئ، كما أنها تثري المعارف العلمية لفهم العالم الطبيعي، وتمكّن المتعلمين من استخدام المبادئ، والعمليات العلمية المناسبة في صنع القرارات الشخصية.

ورقة عمل (٥): أسباب صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ

١- أسباب اجتماعية:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

٢- أسباب ترجع للمتعلم:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

٣- أسباب ترجع للمعلم:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

٤- أسباب ترجع للمنهج:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

٥- أسباب ترجع إلى البيئة المدرسية:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

مستخلص: أسباب صعوبات التعلم في حالات الطوارئ:

تتعدد الأسباب المؤدية إلى صعوبات التعليم الأكاديمية في حالات الطوارئ في المجالات الدراسية المختلفة بصفة عامة وفي العلوم بصفة خاصة؛ حيث يواجه اللاجئون والنازحون العديد من المشكلات والانتهاكات لحقوقهم وحرياتهم ومتطلبات حياتهم الرئيسة: من سكن، وصحة، وتعليم، وعمل، والتي تؤثر سلبيًّا على المتعلمين وأسرهم وعائلتهم؛ ليصبحوا ضحية صراعات ونزاعات تعصف بآمالهم ومستقبلهم. ومن خلال الاطلاع على بعض الأدبيات التي تناولت تلك الأسباب، فقد أمكن تصنيفها في عدد من محاور الرئيسة وفقا لما يأتي:

١- أسباب اجتماعية:

ترتبط المشكلات الاجتماعية في حالات الطوارئ بتشتت الأسر وموت أحد أفرادها أو إصابته، و انعدام الخصوصية في المخيمات، و انقسامات الشعوب حول قناعات و انتماءات ومعتقدات شخصية أو عقائدية، أو انقسامات مجتمعية حول الهوية واختلاف الأعراق، وجميعها لها أثر سلبي على التماسك الاجتماعي لأبناء الوطن الواحد. وتعد مشكلات اندماج التلاميذ اللاجئين مع المجتمع المستضيف من أهم المشكلات الاجتماعية المرتبطة بحالات الطوارئ؛ بسبب صعوبة التو افق مع عادات المجتمع المستضيف وتقاليده، وضرورة تغيير أنماط الحياة. وتؤدي هذه المشكلات إلى تشتت انتباه المتعلم، وعدم قدرته على متابعة التعلم؛ مما قد يؤدي إلى تولد عدد من صعوبات التعلم.

٢- أسباب ترجع للمتعلم:

تعد المشكلات النفسية التي يعاني منها التلاميذ من أهم المشكلات الناجمة عن حالات الطوارئ. وتتخطى المشكلات النفسية لهؤلاء التلاميذ حالات الحزن والضيق لفراق الديار والأحباب، إلى التوتر والاكتئاب، واضطراب ما بعد الصدمة، والقلق على توفير متطلبات الحياة الرئيسة، والخوف من المستقبل، وغيرها من الاضطرابات النفسية، التي تنعكس على سلوكيات التلاميذ وتحصيلهم العلمي، كل وفق قدراته ودفاعاته النفسية، التي تساعده على تخطي مثل تلك الأزمات والكوارث.

٣- أسباب ترجع للمعلم:

قد تتكون صعوبات تعلم العلوم نتيجة لعدم تو افر المعلمين المؤهلين للتعامل مع الأطفال والتلاميذ في حالات الطوارئ، حيث يتطلب العمل في تلك الظروف الصعبة تأهيلًا نفسيًّا وتربويًّا للمعلمين والقائمين على العملية التعليمية برمتها. فضعف إمكانات ساحات التعلم، وارتفاع أعداد المتعلمين، والضغوط النفسية والعصبية المصاحبة للتعامل في تلك السياقات الصعبة، وضعف العائد المادي، والأخطار التي قد يتعرض لها المعلمون في المخيمات؛ تسبب عزوف المعلمين المؤهلين. وقد ينتج عن الاستعانة بمعلم غير مؤهل إلى عدم تفهمه لطبيعة الظروف التي يمربها المتعلمون في حالات الطوارئ، وعدم قيامه بمهنته بشكل جيد. ويؤدي عدم وعي هؤلاء المعلمين بطبيعة حالات الطوارئ، وآليات التعامل معها، وسبل تخطي المحن والأزمات الناتجة عن الصراعات والحروب- إلى أن يزيد الموقف صعوبة، ويرفع حدة الأزمات، ويعمق آثارها السلبية على الفرد والمجتمع الأوسع، كما يحول دون تحقيق أهداف التعليم في تلك السياقات الصعبة.

٤- أسباب تراجع للمنهج:

تعد نوعية المناهج المقدمة للمتعلمين في حالات الطوارئ هي المحدد الأساسي لتحقيق الاستجابة السريعة والشاملة للمتضررين في تلك الظروف الصعبة. وبالنظر إلى الواقع الراهن لمناهج العلوم في حالات الطوارئ نجد أنها مثيلة لمناهج الدول المستضيفة، والتي عادة ما تعتمد على الحفظ والاهتمام بحشو أذهان التلاميذ ببعض المعلومات، التي سرعان ما تُنسى بعد الامتحان، دون الاهتمام باحتياجاتهم الحقيقية في ظل ظروفهم الصعبة. كما أن التدريس يتم لجميع تلاميذ الصف الدراسي في وقت واحد وبطريقة واحدة، دون الأخذ في الحسبان لقدرات كل منهم ورغباتهم، كما لا تتم مراعاة الفروق الفردية بينهم؛ مما يولد لدى التلاميذ صعوبات في تعلم مادة العلوم، ويتسبب في انخفاض مستوى التحصيل الأكاديمي للمادة، وظهور بعض المشكلات النفسية والاجتماعية.

٤- أسباب ترجع إلى البيئة المدرسية:

ومنها: الإمكانات غير المتاحة من المباني واستيعابها المكثف للتلاميذ، وعدم إتاحتها الفرصة لممارسة الأنشطة، وعدم توفيرها لمعامل العلوم والوسائل التعليمة والمناهج من حيث مضمونها غير العلمي، الذي لا يراعي التطورات التكنولوجية، ولا يرتبط بمتطلبات البيئة، وعدم مراعاته مستويات التلاميذ العمرية والفروق الفردية بينهم.

٥- أسباب مادية:

يعد عدم كفاية الموارد المادية اللازمة لتقديم تعليم جيد ومناسب لحالات الطوارئ أحد أهم معوقات التعليم في تلك السياقات الصعبة، ففي ظروف النزاع والصراع تتأثر أدوات التعليم بشكل واضح من حيث التوافر والجودة، ونقصد بأدوات التعليم: الكتب المدرسي والمقاعد والكراسي ومصادر التعلم المختلفة من وسائل تعليمية وتكنولوجية ضرورية لتحقيق جودة التعليم، وتزيد تلك الحالة من صعوبات التعلم؛ بسبب عدم توافر الأدوات اللازمة لمواصلة تعلمهم، وقد يصل الأمر بسبب النزاعات المسلحة إلى تدهور المباني الدراسية نفسها وفقدها كليًا أو جزئيًا، بحيث تصبح تهديدًا يعوق تحقيق أهداف التعليم المراعي لظروف النزاع.

الأكيد أن هناك العديد من العوامل التي تسهم في ظهور صعوبات التعلم، وما يمكن ملاحظته من خلال الأسباب السابقة أنها لم تخرج عن الإطار الذي تم من خلاله تحديد مفهوم صعوبات التعلم، والذي ارتبط بالمجالات التي تناولت صعوبات التعلم، وهو ما يجعل مختلف العوامل المشار إليها سابقا نسبية من جهة، وتختلف من حالة لأخرى، وكذلك من طبيعة صعوبات التعلم ونوعها، وهو ربما ما جعل ضرورة التدقيق في أسباب كل نوع من أنواع صعوبات التعلم بالضروري من أجل معرفة الأسباب الحقيقية الكامنة وراء صعوبات التعلم؛ لتفاديها وتجنبها، وكذلك من أجل وضع الإستراتيجيات الفعالة لعلاج صعوبات التعلم والتخفيف من حدتها، خاصة وأنها ترتبط بالتعلم لدى مختلف التلاميذ في جل الأطوار الدراسية، ولعل عملية معرفة العوامل تسهم في التشخيص المبكر لصعوبات التعلم، وكذلك معرفة درجتها، وهو ما من شأنه أن يعدّ أرضية للقائمين على المجال: التربوي والتعليمي؛ من أجل اقتراح البرامج العلاجية وتصميمها، وكذلك البرامج التعليمية والمناهج التعلمية، التي تحاول التخفيف من حدة صعوبات التعلم وكذلك علاجها.

ورقة قراءات (٢): أمثلة على صعوبات تعلم العلوم

- وجود قصورفي استخدام الملاحظة لوصف خصائص الكائنات الحية.
- استخدام لغة غير سليمة في وصف خصائص الحيو انات وسلوكها.
- الحيو انات هي الكائنات، مثل: الكلب والقطة والحصان والبقرة، والتي يكون لها أربع أرجل، وتعيش في اليابسة، أما الإنسان والحشرات والطيوروالأسماك فليست حيو انات.
- عدم القدرة على تصنيف الحيو انات إلى حيو انات منزلية وأخرى برية.
- لا يتمكن التلاميذ من تحديد طرق تكاثرعدد من الحيو انات (تلد أم تبيض).
- ملاحظة نمو الحيو انات الصغيرة بصورة متجزئة غير كلية.
- ضعف القدرة على تحديد أنواع الحدائق المختلفة.
- صعوبة تسمية محتويات الحديقة وتحديدها.
- الخلط بين مفهوم الحديقة والغابة، وعدم القدرة على تحديد أهم الفروق بينهما.
- ضعف القدرة على العناية بالحديقة.
- عدم تمكن التلاميذ من شرح المقصود بالنباتات الموسمية.
- ضعف مقدرتهم على تقديم أمثلة عن النباتات الموسمية.
- وجود صعوبة في معرفة المقصود بالصوب الزجاجية ووظيفتها.
- عدم القدرة على شرح المقصود بالنظام البيئي ووصف مكوناته.
- عدم فهم المقصود بالعوامل الطبيعية في النظام البيئي.
- عدم القدرة على تمييزالمكونات الحية عن المكونات غير الحية.
- عدم فهم كيفية حدوث التفاعل بين مكونات النظام البيئي.
- عدم فهم كيفية المحافظة على مكونات النظام البيئي.
- ضعف القدرة على تحديد الصفات المشتركة، التي سيتم على أساسها تصنيف الكائنات الحية في البيئة المحلية.
- صعوبة تكوين مجموعات من الكائنات الحية ووصفها بدقة.
- قصورالقدرة على تقسيم الكائنات الحية في ضوء خاصية أو أكثر.
- ضعف التمييزبين مستويات التنظيم المختلفة.
- عدم القدرة على وصف الأدوارالتي تقوم بها الكائنات الحية في النظام البيئي.
- صعوبة تصنيف المواد في حالاتها.
- عدم التمكن من تحديد الفروق بين حالات المادة من حيث: تغير الشكل والحجم.
- صعوبة إدراك حالات المادة وترتيب الجسيمات في كل منها.
- عدم التمكن من المقارنة بين حالات المادة الثلاث من حيث: المسافة البينية.
- صعوبة شرح تأثيراكتساب المادة للطاقة (الانصهاروالتبخر).
- صعوبة شرح تأثيرفقد المادة للطاقة (التجمد والتكثف).
- صعوبة الربط بين كل عملية تحول لحالة المادة والعملية المعاكسة لها.

- يجد التلاميذ صعوبة في شرح المقصود بالقوة.
- يميل التلاميذ إلى ربط عمليات الدفع والسحب بالكائنات الحية، وبدرجة أقل بالآلات الميكانيكية التي تسبب الحركة، مثل: السيارات التي تسحب القوارب، أو الجرافات التي تدفع أكوام التربة.
- يجد التلاميذ صعوبة في تقديم أمثلة حياتية على الدفع والسحب.
- لا يتمكن التلاميذ من رسم سهم يحدد اتجاه عمل القوة.
- لا يتمكن التلاميذ من شرح التأثيرات المختلفة لقوة الدفع وقوة السحب.
- يميل التلاميذ إلى التفكير في الدفع أو السحب على أنها تجعل الأجسام تسير (تجري وتتحرك)، ولكن لا تقوم بإيقاف الأجسام المتحركة.
- ضعف القدرة على تحديد تأثيرات القوة على شكل الأجسام.
- عدم القدرة على التمييز بين: المواد المرنة والمواد غير المرنة.
- ضعف القدرة على تحديد أنواع المغناطيسات المختلفة.
- ضعف قدرة التلاميذ على صناعة مغناطيس بطرق مختلفة.
- عدم تمييزهم ما بين: المغناطيس المؤقت والمغناطيس الدائم.
- وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:
    - الفيروسات والبكتيريا شيء واحد.
        - جميع البكتيريا ضارة.
        - جميع الأمراض سببها "الجراثيم".
        - يمكن أن يتسبب الطقس البارد والأمطار في إصابة الشخص بنزلة برد أو إنفلونزا.
        - الالتهاب الرئوي هو دور برد.
        - مرض الالتهاب الرئوي ليس خطيرا.
        - يؤثر الالتهاب الرئوي على كبار السن فقط.
        - لا يصيب الالتهاب الرئوي الرياضيين والأصحاء.
        - تقتصر الإصابة بمرض الكورونا على فصل الخريف.
        - لا تصاب بكورونا إذا تعافيت منها.
        - يمكن للمضادات الحيوية أن تقتل الفيروسات.
        - العلاج بالأعشاب والوصفات الشعبية أفضل من العلاج بالعقاقير الطبية.
        - استخدام الثلج ومعجون الأسنان لتخفيف آلام الحروق.
        - تستخدم المياه في إطفاء كل أنواع الحرائق.
        - عند حدوث نزيف الأنف يجب أن يرجع الشخص الرأس للخلف لإيقاف النزيف.
        - وضع كمادات ماء ساخن على الكسور.
        - يجب مص سم الأفعى؛ لتخلص الجسم المصاب منه.
        - ضعف القدرة على تحديد الاحتياجات المختلفة للحيوانات الصغيرة.
        - الكائنات التي تتنفس هي التي لها أنف فقط.

- النبات ليس كائنا حيا؛ لأنه لا يتنفس.
- النبات ليس كائنا حيا؛ لأنه لا يتحرك.
- النبات ليس كائنا حيا؛ لأنه لا يتغذى.
- النباتات هي التي يزرعها المزارعون مثل: الخضروات والأشجار، أما الأعشاب والصبار فليست من النباتات.
- الأسد والنمر والقرد حيوانات تعيش في حديقة الحيوان.
- تحتاج الحيوانات لموطن لتعيش وتنام فقط، وليس للحصول على الغذاء (المادة والطاقة) اللازم للنمو.
- الطيور فقط هي التي تضع البيض.
- جميع صغار الحيوانات تشبه والديها.
- إناث الحيوانات هي المسؤولة عن رعاية الصغار.
- الفيلة حيوانات آكلة للحوم.
- الغابة والحديقة متشابهتان.
- طعام الحيتان الصغار يتكون من الأسماك والعوالق البحرية.
- النباتات الموسمية تنمو في جميع الأوقات.
- تتشكل الحدائق بدون تدخل الإنسان.
- الغابة يزرعها الإنسان، وتتشكل بوساطته.
- ما يحتاجه النبات هو فقط الماء والتربة.
- تختلف مواد البيئة الحية (الحيوانية والنباتية) وغير الحية اختلافًا جوهريًّا، ولا يمكن تحويلها إلى بعضها البعض.
- النظم البيئية ليست كلًا منظمًا، ولكنها مجموعة من الكائنات الحية.
- النظم البيئية كبيرة الحجم.
- يتكوّن النظام البيئي من كائن حي واحد وعدد محدود من المكونات غير الحية.
- يقتصر وجود النظم البيئية على اليابسة فقط.
- جميع النظم البيئية متشابهة.
- هناك المزيد من الحيوانات العاشبة؛ لأن الناس يحتفظون بها ويقومون بتربيتها.
- ليس للإنسان تأثير على مكونات النظم البيئية.
- يؤثر التغير في أعداد كائن حي ما فقط على الكائنات الأخرى المرتبطة مباشرة من خلال سلسلة غذائية.
- العدد النسبي للفرائس والحيوانات المفترسة ليس له تأثير على أعداد بعضها البعض.
- الكائنات الحية الأعلى في الشبكة الغذائية تأكل كل ما هو أقل في الشبكة الغذائية.
- يحتوي الجزء العلوي من السلسلة الغذائية على أكبر قدر من الطاقة؛ لأنه يتراكم في السلسلة الغذائية.
- يتم تفسير الشبكات الغذائية على أنها سلاسل غذائية بسيطة.
- يزداد عدد الكائنات الحية الأعلى في الشبكة الغذائية؛ لأنها تستنزف تلك الأقل في الشبكة.
- الهواء (أو الغازات) ليس له حجم أو كتلة فهو لا شيء.
- تنتقل الطاقة من الأعلى إلى الأسفل في السلسلة الغذائية.
- الهواء (أو الغازات) ليس مادة؛ لأننا لا نشعر به ولا نراه.

- سحق المادة الصلبة يحولها لحالة سائلة.
- الجسيمات من المادة نفسها في حالات مختلفة لها خصائص مختلفة. (جزيئات الجليد باردة وصلبة، وجزيئات الماء كبيرة ولينة، وما إلى ذلك).
- يتغير شكل جزيئات الماء حسب شكل الوعاء؛ لأن جزيئات الماء مرنة.
- تحتوي السوائل على جزيئات أكبر أو أصغر من المواد الصلبة. الشيء نفسه مع الغازات.
- جزيئات المواد الصلبة تكون ساكنة.
- الانصهار والتجمد والغليان والتبخر والتكثف هي ظواهر تحدث مع الماء فقط.
- الفقاعات الموجودة في السائل المغلي هي فقاعات هواء (وليس بخار الماء).
- الشمع ينصهر، والمعادن لا تنصهر.
- في أثناء تسخين الحديد الذائب، فإن ذرات الحديد أيضًا تسخن وتذوب وتتوسع.
- لا يتحرك جزيء الماء بشكل أسرع عند التسخين.
- التبخر لا يحدث إلا عند درجة الغليان.
- التجميد يجعل جزيئات الماء أكبر.
- يتغير حجم جزيئات الماء في أثناء تغير الحالة.
- لا تتغير المسافة بين جزيئات الماء في أثناء تغير الحالة.
- القوة شيء ملموس يمكن رؤيته.
- يجذب المغناطيس جميع المواد.
- يجذب المغناطيس جميع الفلزات.
- يجذب المغناطيس الألومنيوم؛ لأنه فلز.
- تنجذب جميع العناصر ذات اللون الفضي إلى المغناطيس.
- كلما زاد حجم المغناطيس زادت قوته.
- تُصنع المغناطيسات القوية من الحديد أو الصلب فقط.
- المغناطيس فقط هو الذي يولد القوة المغناطيسية.

ورقة قراءات (٣): أهم صعوبات تعلم العلوم

توصلت الدراسات السابقة في مجال صعوبات تعلم العلوم إلى شيوع تلك الصعوبات بين المتعلمين؛ نظرا للطبيعة المجردة لبعض مفاهيم العلوم وارتباطها الوثيق بالأنماط والمعادلات الرياضية، وقد حددت الدراسات السابقة أهم صعوبات تعلم العلوم فيما يأتي:

- صعوبة التفكير المجرد، وضعف القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية: المعقدة والمجردة.
- المعاناة في أثناء تعلم المفاهيم العلمية، وتكوينها، و إيجاد العلاقات بينها.
- صعوبة تطبيق المعرفة العلمية في مو اقف حياتية، وضعف القدرة على حل المشكلات و انتقال أثر التعلم.
- وجود فجوات وفهم غير مكتمل في البنية المعرفية لدى التلاميذ، ونقص الخلفية العلمية اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.
- سيادة بعض التصورات الخطأ أو البديلة داخل البنية المعرفية. والتي تشمل:
  - المفاهيم المسبقة: المفاهيم الشعبية المتجذرة في الحياة اليومية. هذه هي السائدة بشكل خاص في العلوم الفيزيائية، ويصعب التخلص منها؛ لأنها تبدو "منطقية" بدلا من الإجابات الصحيحة غير البديهية.
  - المعتقدات غير العلمية: تشمل المعتقدات التي تعلمها التلاميذ من مصادر غير التعليم العلمي (التعاليم والمعتقدات الخر افية، الأساطير القديمة، إلخ)، وتكون عنيدة بشكل خاص؛ لأنها قد تكون مدعومة من قبل عائلة التلميذ والسلطات الروحية وشخصيات السلطة الأخرى.
  - مفاهيم غير واضحة: تنشأ عندما لا تتفق المعلومات الجديدة مع مفاهيم مسبقة مناقضة لها لدى المتعلم؛ مما يؤدي لبناء نماذج ذهنية خطأ.
  - المفاهيم الخطأ العامية: تنشأ من استخدام الكلمات التي تعني شيئًا ما في الحياة اليومية وشيئًا آخر في العلم (مثل: الشغل، والوزن، وما إلى ذلك).
  - تصورات بديلة معلوماتية: هي معلومات علمية خطأ، تعلمها التلميذ في مرحلة مبكرة من حياته، وبقيت كما هي.
- الخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية مع المصطلحات غير العلمية.
- الخلط بين المفاهيم العلمية المتقاربة أو المتقابلة في الألفاظ.
- صعوبة التعامل مع الرموز العلمية وكتابة المعادلات الفيزيائية والصيغ الكيميائية.
- صعوبة قراءة الرسوم البيانية وتفسيرها ورسمها.
- صعوبة تحديد خطوات حل المسائل، وتحديد القو انين اللازمة للحل.
- صعوبة تصنيف الأشياء وفق خاصية أو أكثر.
- صعوبة إجراء المقارنات، وتحديد الفروق والاختلافات بين مفهومين.
- عدم التمكن من إجراء عمليات الترتيب، وإدراك العلاقات المكانية.
- ضعف المعرفة العامة، وكذلك المفردات اللغوية.
- وجود مشكلات في واحدة أو أكثر من موضوعات: القراءة أو الكتابة أو الحساب.

- وجود صعوبة في تتبع التعليمات وفهم المناقشات داخل الصف.
- البطء في إنجاز المهام، والتأخر في تسليم الواجبات.
- صعوبة التعبير الشفهي، والاستعانة بالأمثلة المناسبة.
- عدم وضوح الخط، وصعوبة تنظيم الكتابة والأخطاء الإملائية، وصعوبة التحكم في السرعة المناسبة للكتابة.
- خلط المعلومات ببعضها، وعدم الربط بينها.

ورقة عمل (٦): تقييم التدريب

ما أعجبني:

.....

.....

.....

ما لا يعجبني:

.....

.....

.....

اقترح وسائل فعالة لاستخدامها لتطوير اليوم التدريبي:

.....

.....

.....

ورقة عمل (٧): نموذج لتقييم المدرب

ارسم أحد الأشكال الآتية أمام كل عنصر مع توضيح أسباب اختيارك لهذا الشكل:

- المدرب متمكن من مادته العلمية.
- يمتاز المدرب بطلاقة الحديث ووضوح الصوت.
- للمدرب القدرة على بث روح المشاركة والتفاعل.
- أداء المدرب بوجه عام في الدورة ممتاز.

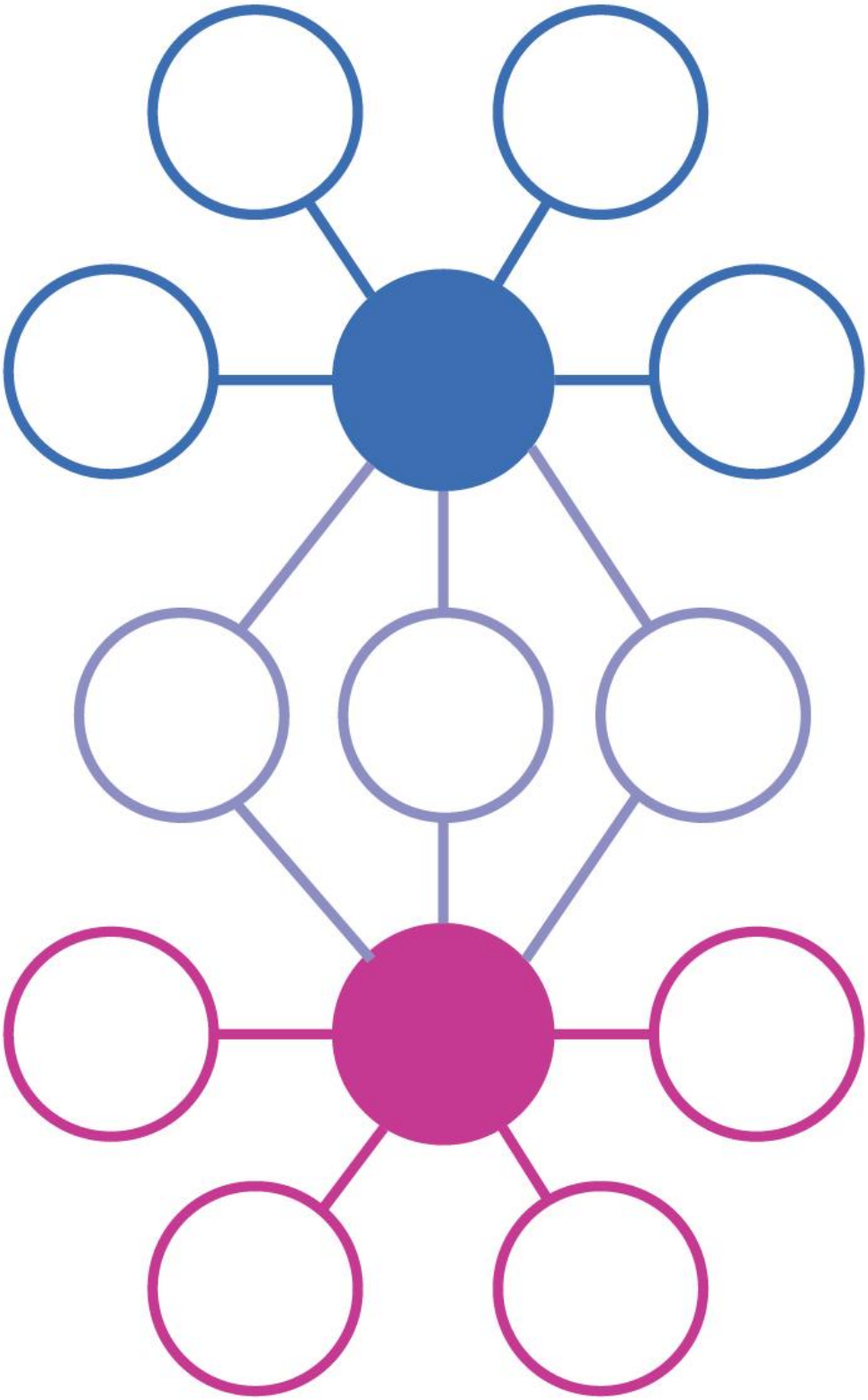
ورقة عمل رقم (١): بطاقات المفاهيم

عزيزي المتدرب افصل كل بطاقة من البطاقات الآتية، مستخدما المقص، ثم اتبع الخطوات التي يطلبها منك المدرب:

المصطلح: الاختبارات التشخيصية	**المصطلح: الاستبيانات**
الدلالة: مقابلة كل تلميذ على حدة وسؤاله: (عن مفهوم معين وتفسير اختياره لإجابته).	**الدلالة:** يُعطى التلميذ مجموعة من المفاهيم، ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية تبين العلاقات بينها.
المصطلح: المقابلة الشخصية	**المصطلح: دراسة الحالة**
الدلالة: تعتمد على عرض تجارب على المتعلمين، ويطلب منهم تقديم تفسيرات لنتائج الملاحظات.	**الدلالة:** يتاح للتلميذ أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه.
المصطلح: المناقشة الصفية	**المصطلح: التداعي الحر**
الدلالة: يُعطى التلميذ مفهوما معينا، ويطلب منه كتابة أكبر عدد ممكن من الأفكار التي تخطر بباله.	**الدلالة:** تحديد صعوبات التعلم في أحد موضوعات العلوم من خلال طرح مجموعة من الأسئلة.
المصطلح: خريطة المفاهيم	**المصطلح: التقنيات التجريبية**
الدلالة: جمع كل المعلومات عن المتعلم عن طريق مجموعة من الأسئلة الشاملة.	**الدلالة:** تحديد صعوبات التعلم الشائعة من وجهة نظر المتعلم والمعلم والموجهين.

ورقة عمل (٢): خريطة الفقاعة المزدوجة:

عزيزي المتدرب أكمل خريطة الفقاعة المزدوجة الآتية، بالتعاون مع أفراد مجموعتك؛ بحيث تحدد أوجه: التشابه والاختلاف بين أسلوبين من أساليب تشخيص صعوبات التعلم:



ورقة قراءات (١): الأساليب العامة لتشخيص صعوبات التعلم في العلوم:

أشارت الدراسات السابقة إلى عدد من الأساليب العامة تشخيص صعوبات التعلم في العلوم، وكذلك تحديد التصورات البديلة لدى المتعلمين، ويمكن إيجاز تلك الأساليب من خلال الجدول الآتي:

م	الأسلوب	الوصف
-1	دراسة الحالة	يقوم المعلم فيها بجمع كل المعلومات التي يحتاج إليها عن طريق مجموعة من الأسئلة الشاملة، التي تعطي صورة شاملة عن حالة التلميذ، حيث تدور الأسئلة حول الحالة الصحية للتلميذ، وأوجه نموّه المختلفة: جسديا، وحركيا، وعقليا، واجتماعيا، والمشكلات التي يعاني منها في أثناء تعلم العلوم.
-2	ملاحظات المعلمين	يركز المعلم على ملاحظة سلوك التلميذ، من حيث: تركيز الانتباه، والتمييز بين الأشياء، والتآلف مع المعلم، وبيئة التلميذ ومدى تأثيرها في سلوكه، ومشكلات التحصيل العملي، والتصورات الخطأ لدى التلميذ.
-3	الاختبارات التشخيصية	تهدف إلى تحديد صعوبات التعلم في أحد موضوعات العلوم، أو في عدد من الموضوعات، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة، التي تكشف عن تلك الصعوبات. وعادة ما تكون تلك الاختبارات ذات شقين: حيث يختار التلميذ البديل الصحيح في الشق الأول، ويفسر سبب هذا الاختيار في الشق الثاني.
-4	الاستبيانات واستطلاعات الرأي	يهدف هذا النوع من الأساليب إلى تحديد صعوبات التعلم الشائعة من وجهة نظر: المتعلم والمعلم والموجه، وكذلك الأسباب التي أدت إلى ظهور مثل هذه الصعوبات.
-5	المقابلة الشخصية	تتم فيها مقابلة كل تلميذ على حدة، وسؤاله عن مفهوم معين، وتفسير اختياره لإجابته.
-6	المناقشة الصفية	يتاح للتلميذ فيها أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه في الأفكار التي يطرحها.
-7	التصنيف الحر	يُعطى التلميذ فيها عددا من المفاهيم، ويطلب منه تصنيفها بأكثر من طريقة، دون تحديد الوقت.
-8	التداعي الحر	يُعطى التلميذ فيها مفهوما معينا، ويطلب منه كتابة أكبر عدد ممكن من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول هذا المفهوم، في وقت محدد.
-9	خريطة المفاهيم	يُعطى التلميذ فيها مجموعة من المفاهيم، ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية تبين

م	الأسلوب	الوصف
		العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض، وتهدف إلى تحديد المفاهيم الناقصة في بنية المتعلم المعرفية.
10-	طريقة جوين	يتم استخدام الشكل V الذي يتكون من جانبين: الأول: الجانب المفاهيمي، والثاني: الجانب الإجرائي، ويربطهما الأحداث والأشياء التي تكون في بؤرة الشكلV ، ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيس الذي يقع أعلى الشكلV ، وتتم مقارنة الشكل V الذي أعده التلميذ مع الذي أعده المتخصص.
11-	تحليل بناء المفهوم	يُكلف التلميذ بتحديد المفاهيم التي يعرفها والمسجلة على بطاقات صغيرة، ثم ترتيبها مع تفسير سبب ترتيبها بهذا الشكل.
12-	الرسومات	يعبر المتعلمون بالرسم المباشر عن الظواهر التي تكون موضوع التساؤل.
13-	التقنيات التجريبية	يعتمد فيها على عرض تجارب على المتعلمين، ويطلب منهم بشكل فردي تقديم تفسيرات لنتائج الملاحظات.
14-	التفكير بصوت مرتفع	يُطلب من المتعلم فيها أداء مهمة أو حل مسألة والتفكير فيها بصوت مرتفع؛ حتى يمكن تتبع مسارات تفكيره، وتعرف مواضع الصعوبات والأخطاء التي يقع فيها في أثناء إنجاز تلك المهمة.

نموذج (١): اختبار التصورات الخطأ:

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم المتضمنة في "وحدة التغير من سنن الله في الطبيعة"

إعداد الباحث

عبد الله بن موسى العنزي

إشراف

أ.د. إبراهيم بن عبدالله المحيسن

أستاذ تعليم العلوم - جامعة طيبة

مفتاح وصفي لاختبار التصورات البديلة

ت	المفهوم	عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة الخاصة بالمفهوم	ملاحظات
١.	التغير الفيزيائي	٢	١-١٣	مفهوم عام
٢.	الانصهار	١	٢	
٣.	التبخر	١	٣	
٤.	الغليان	١	٤	
٥.	التكثف	١	٥	
٦.	دورة الماء في الطبيعة	١	٦	
٧.	التسامي	١	٧	
٨.	التمدد	١	٨	
٩.	التقلص	١	٩	
١٠.	تكهرب الأجسام	١	١٠	
١١.	التغيرات العكوسة	١	١٢	
١٢.	دورة الحياة	١	١١	
١٣.	التغير الحيوي	٢	١٤-١٥	مفهوم عام
١٤.	التغير الكيميائي	١	١٦-١٧	مفهوم عام
١٥.	الاحتراق	٢	١٨	
١٦.	التغير الحيوكيميائي	٢	٢٠-٢٢	مفهوم عام
١٧.	تخثر الدم	١	٢١	
١٨.	التعقيم	١	٢٣	
١٩.	التجفيف	١	٢٤	
٢٠.	ظواهر التغير	١	٢٥	
٢١.	عوامل التغير	١	٢٦	

تعليمات الاختبار

أخي الطالب:

١- يتكون الاختبار من (٢٦) سؤالا يختص كل سؤال بمفهوم من المفاهيم العلمية في "وحدة التغير من سنن الله في الكون" .

٢- يتكون كل سؤال من شقين يتضمن (الجزء الأول) مفهوم يتبعه أربعة اختيارات هي (أ، ب، ج،د) يليها(الجزء الثاني) ويشمل السبب العلمي لاختيارك الإجابة الصحيحة المتضمن في الجزء الأول ويتضمن أربع إجابات تحمل أرقام (١-٢-٣-٤) .

٣-ضع دائرة حول الحرف او الرقم الذي يعبر عن إجابتك في الجزأين الأول الذي يتضمن المفهوم والثاني الذي يتضمن السبب العلمي لإجابتك ، ثم حدد مصدر المعلومات المرتبطة بإجابتك .

٤- اختر إجابة واحدة فقط لكل جزء في السؤال .

٥- ابدأ بالإجابة عندما يُطلب منك ذلك ...

٦- لا تترك أي سؤال دون اجابة.

السؤال (الجزء الأول)	السبب العلمي لإجابتي (الجزء الثاني)
١ـ أي مما يلي يعد تغيرا فيزيائيا أ- صدأ الحديد ب-انصهار الشمع ج- احتراق الورق د- فساد الأطعمة	**السبب العلمي لإجابتي: لأنه** ١ـ يحدث تغير في تركيب المادة ٢ـ لا يحدث تغير في التركيب الكيميائي للمادة ٣ـ تغير ينتج عنه مواد جديدة ذات خصائص جديدة ٤ـ تغير يصاحبه انطلاق غاز وتكون راسب
٢ـ يسمى تحول الثلج إلى ماء سائل: أ ـ ذوبان ب- تجمد ج- تكثف د ـ انصهار	**السبب العلمي لإجابتي: لأنه** ١ـ تحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ٢ـ تحول من الحالة السائلة إلى الحالة الجامدة ٣ـعملية ذوبان بين الجزيئات ٤ـ عملية اختفاء بين الجزيئات
٣ـ جفاف البرك والمستنقعات دليل على : أ-التجمد ب- التبخر ج- الامتصاص د- التقلص	**السبب العلمي لإجابتي لأنه :** ١ـ امتصاص الأرض للماء ٢ـ تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ٣ـ تحول الماء للحالة الجامد ة ٤ـ اختفاء الماء وأثره .
٤ـ عند استمرار تسخين الماء (عند درجة الغليان) يلاحظ أ- انخفاض درجة حرارته ب – ارتفاع بطيء لدرجة حرارته ج- ارتفاع سريع لدرجة حرارته د- ثبات درجة حرارته .	**السبب العلمي لإجابتي لأن كمية الحرارة عند استمرار التسخين:** ١ـ ترفع درجة حرارة الماء بسرعة ٢ـ رفع درجة حرارة الماء ببطء ٣ـ تخفض درجة حرارة الماء ٤ـ يمتصها الماء ويستغلها في تبخره
٥ـ وجود قطرات من الماء على الجدار الخارجي لكأس العصير البارد عند تركه فترة في الهواء مثال على: أ- تكهرب الأجسام ب- التمدد ج- التكثف د- التبخر	**السبب العلمي لإجابتي هو :** ١ـ تحول بخار الماء في محيط جدار الكأس الخارجي إلى ماء سائل ٢ـ تحول الماء الموجود في العصير إلى حالة جامدة. ٣ـ خروج جزء من الماء الموجود في العصير إلى السطح الخارجي للكأس ٤ـ تمدد جزيئات العصير الى خارج الكأس .
٦ـ يعد تكوين السحب وسقوط الأمطار تغيراً: أ- كيميائياً ب- حيوكيميائياً ج- حيوياً د- فيزيائياً	**السبب العلمي لإجابتي، لأنه :** ١. تنتج عنه مواد جديدة ٢. تغير في التركيب الكيميائي للمادة ٣. تغير في حالة المادة ٤. يحدث للمخلوقات الحية .

السؤال (الجزء الأول)	السبب العلمي لإجابتي (الجزء الثاني)
٧- "عند تسخين اليود يتكون غاز" تسمى هذه الظاهرة : أ-التبخر ب- التكثف ج- التجمد د- التسامي	**السبب العلمي لإجابتي ، لأنه تحول من الحالة:** ١. السائلة إلى الغازية ٢. الجامدة إلى السائلة إلى الغازية ٣. الجامدة إلى الغازية مباشرة . ٤. الغازية الى السائلة
٨- عند صب الماء الساخن في قارورة باردة ذات زجاج سميك فان جدار الزجاجة : أ- يتصدع ب- لا يتصدع ج- يتغير لونه فقط ج-يصغر حجمه	**السبب العلمي لإجابتي ، نظرا لـــ:** ١. لصلابة جدار الزجاجة وبذلك لا يتصدع ٢. لتمدد السطح الداخلي والخارجي لجدار الزجاجة معا ٣. لوجود فقاعات داخل الزجاج . ٤. لاختلاف تمدد السطح الداخلي والخارجي لجدار الزجاجة
٩- في فصل الشتاء تبدو أسلاك الكهرباء مشدودة يمثل ذلك ظاهرة أ-التمدد ب- التقلص ج-التكهرب الكهربائية د- انتقال الشحنات	**السبب العلمي لإجابتي لأنه عند انخفاض درجة الحرارة:** ١- لكثرة الشحنات الكهربائية . ٢-لا يتأثر طول الأجسام ٣-تنكمش الأجسام ويقصر طولها ٤-لقلة الشحنات الكهربائية
١٠- جذب مشط مدلوك بقطعة من الصوف لقصاصات الأوراق الصغيرة يطلق على هذا التغير : أ- قوة الطرد ب- القوة المغناطيسية ج- تكهرب الأجسام د- قوة الدفع	**السبب العلمي لإجابتي: لأنه تغير في** ١- تركيب المادة ٢- خصائص المادة الظاهرة فقط ٣- قوته المغناطيسية ٤- مجاله المغناطيسي .
١١- بذرة- بادرة – نبات صغير- نبات مكتمل النمو (مثمر) مراحل تسمى: أ -تكاثر النبات ب- تطور القدرات ج- تغير في الشكل د- دورة الحياة	**السبب العلمي لإجابتي :لأنها تمثل** ١-تغير في الشكل الظاهري فقط ٢-التغيرات التي يمر بها المخلوق الحي بعد موته ٣-التغيرات التي يمر بها المخلوق الحي منذ بداية حياته حتى مراحل البلوغ. ٤-التغيرات المتتابعة التي يمر بها المخلوق الحي منذ بداية حياته الى نهايتها
١٢- أي من التغيرات التالية تغيرات عكوسة : أ-التسامي ب- صدأ الحديد ج-النمو د- الاحتراق	**السبب العلمي لإجابتي :** ١. إن المادة يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى والعكس ٢. أي أنها لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى ٣. أنها تعكس الصورة كالمرآة ٤. أنها لا تعكس شيئا

السؤال (الجزء الأول)	السبب العلمي لإجابتي (الجزء الثاني)
١٣- أي من التغيرات التالية يحتاج إلى طاقة لكي يحدث: أ-التبخر ب- احتراق الشمعة ج- الصدأ د- احتراق الورق	**السبب العلمي لإجابتي: لأنه** ١. يستغل الطاقة للاشتعال . ٢. يمتص الطاقة ويستغلها في التغير من صورة إلى أخرى ٣. يستغل الطاقة في تغير التركيب الكيميائي ٤. يمتص الطاقة ويحولها إلى صورة أخرى
١٤- يعد النمو و التغير في الشكل والقدرات تغيراً: أ-فيزيائياً ب- كيميائياً ج-حيوياً د-حيوكيميائياً	**السبب العلمي لإجابتي لأنه:** ١. ينتج عنه مواد جديدة ذات خصائص جديدة ٢. يحدث في المظهر الخارجي ٣. يحدث في الحيوان فقط ٤. يحدث للمخلوقات الحية ويؤثر في تركيبها الداخلي .
١٥- يحتاج النبات أثناء نموه إلى جميع العناصر التالية ما عدا : أ- التغذية ب- الضوء ج- الماء د- تكوين الثمار	**السبب العلمي لإجابتي: هو** ١. إن النبات يحتاج إلى الفيتامينات والأملاح ٢. إن النبات يحتاج إلى الهواء النقي ٣. لأنه يدخل في عملية البناء الضوئي ٤. لانها ليست من العوامل الاساسية للنمو .
١٦ – إن نوع التغير الذي يطرأ على قطعة من الورق عند حرقها هو : أ - تغير كيميائي ب - تغير فيزيائي . ج- تغير حيو كيميائي . د- تغير حيوي .	**السبب العلمي لإجابتي :لأنه تغير** ١. في التركيب الكيميائي . ٢. في المظهر الخارجي . ٣. في الشكل فقط ٤. مؤقت .
١٧- عند وضع ناقوس زجاجي على شمعة مشتعلة؛ ماذا يحدث لها بعد فتره زمنية ؟ أ- تبقى مضيئة ب- تزداد إضاءة ببطء ج- تزداد إضاءة سريعا د- تنطفئ	**السبب العلمي لإجابتي : هو** ١. نقص الأكسجين ٢. نقص ثاني أكسيد الكربون ٣. أنها تتفاعل مع السطح الداخلي للناقوس ٤. أنها تتأثر ببخار الماء المتكون داخل الناقوس
١٨- عندما نشعل شمعه فإن خواص فتيل الشمعة بعد الاشتعال : أ - تشبه تماماً خواص فتيل الشمعة قبل الاشتعال . ب- تشبه إلى حد ما خواص فتيل الشمعة قبل الاشتعال . ج- لا تشبه خواص فتيل الشمعة قبل الاشتعال . د- تشبه إلى حد كبير خواص فتيل الشمعة قبل الاشتعال .	**والسبب العلمي لإجابتي : هو حدوث تغير في** ١. التركيب الكيميائي لها ٢. المظهر الخارجي فقط ٣. حالة المادة . ٤. الشكل فقط .

السؤال (الجزء الأول)	السبب العلمي لإجابتي (الجزء الثاني)
١٩- عندما يصدأ مسمار من الحديد فإن ذلك يعني : أ - تغير لون الحديد مع بقاء خواصه الأصلية . ب - تكون مادة جديدة وتغير خواص الحديد . ج- تغير ملمس الحديد مع بقاء خواصه الأصلية د- تكون مادة جديدة فوق المسمار مع بقاء خواص الحديد.	**والسبب العلمي لإجابتي : هو تفاعل الحديد مع** ١. الرطوبة في وجود الأكسجين ٢. الأكسجين في وجود الرطوبة ٣. ضوء الشمس في وجود الرطوبة ٤. درجة الحرارة في وجود الرطوبة
٢٠- فساد الأطعمة – الهضم من أنواع التغيرات : أ- الكيميائية ب- الحيو كيميائية ج- الحيوية د- الفيزيائية	**والسبب العلمي لإجابتي :**لأنه تغير يحدث بواسطة ١. الفطريات ٢. البكتريا ٣. خمائر تفرزها المخلوقات الحية ٤. انخفاض درجة الحرارة
٢١- عندما تصاب بجرح ثم تقوم بتطهيره فإنك تلاحظ بعد فترة وجيزة أنه : أ - يزداد نزف الدم من الجرح . ب - يتوقف النزف قليلاً . ج- يتوقف النزف وتتكون قشرة صلبة على الجرح . د- يتوقف النزيف بدون تكوين قشرة صلبة على الجرح.	**والسبب العلمي لإجابتي : هو** ١. تجمد الدم نتيجة انخفاض درجة الحرارة ٢. تحول البروتين الذائب في الدم إلى بروتين صلب بفعل خمائر (إنزيمات) ٣. انصهار الدم نتيجة ارتفاع درجة الحرارة ٤. تحول البروتين من حالة صلبة إلى حالة سائلة في الدم
٢٢- يعتبر ما تحدثه بكتريا النفط من تغيرات حيو كيميائية : أ- ضار ب- عديم الفائدة ج- نافع د- قليل الفائدة	**والسبب العلمي لإجابتي :** لأنها تعمل على ١. تفكيك البترول ٢. ضعف إنتاج التربة ٣. تحويل المواد العضوية (من نبات أو حيوان) إلى بترول. ٤. تحويل البترول الى مواد عضوية .
٢٣- رفع درجة حرارة المواد إلى درجة التبخروالغليان يسمى أ-التعليب ب- البسترة ج-التجفيف د- التعقيم	**السبب العلمي لإجابتي** :لأنه يعمل على ١. تبخر الماء ٢. تحمض الحليب ٣. قتل المخلوقات الدقيقة ٤. إضافة مواد حافظة
٢٤-أي من المواد التالية تحتفظ بطعمها وصلاحيتها للتناول مدة أطول : أ- الفواكه الطازجة ب- اللحم ج- الحبوب د- الحليب	**والسبب العلمي لإجابتي :** ١. لعدم وجود كائنات دقيقة في الهواء ٢. لارتفاع درجة الحرارة ٣. لاحتوائها على كمية عالية من الرطوبة ٤. لانخفاض نسبة الرطوبة فيها

السؤال (الجزء الأول)	السبب العلمي لإجابتي (الجزء الثاني)
٢٥- من الأمثلة الدالة على تكامل ظاهرة التغير: أ- الحرارة ب- الماء ج-النمو د-الطاقة	**والسبب العلمي لإجابتي : لأنه** ١. لا تشترك التغيرات لحدوثها ٢. تشترك التغيرات الحيوية والفيزيائية لحدوثها ٣. تشترك التغيرات الكيميائية و الحيو كيميائية ٤. تشترك جميع انواع التغيرات لحدوث هذه الظاهرة
٢٦- من عوامل التغير في الطبيعة : أ-الماء ب- النمو ج- التحلل د- الطقس	**والسبب العلمي لإجابتي : لأنه** ١. يمنع حدوث التغيرات ٢. لا يؤثر أبدا ٣. يساعد أو تسبب حدوث التغيرات بأنواعها المختلفة ٤. يقلل من حدوث التغيرات في الطبيعة

نموذج (٢): من أساليب تشخيص صعوبات التعلم في العلوم: بطاقة ملاحظة:

ملحق رقم (8)

بطاقة ملاحظة للمهارات العملية (الأدائية) لبعض الموضوعات التي تمثل صعوبة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع الأساسي .

اسم الطالب : **الصف :**

الموضوع	المهارات الأدائية لبعض الموضوعات التي تمثل صعوبة في مبحث التكنولوجيا للصف السابع .	درجة الإتقان			
		ضعيفة جدا	ضعيفة	متوسطة	كبيرة
		1	2	3	4
مقياس الرسم	1.يقيس المسافة بين مدينتين على الخريطة .				
	2. يحسب البعد الحقيقي لمسافة بين مدينتين على الخريطة				
الإسقاط	3. يرسم المسقط الأمامي لمجسم أمامه .				
	4. يرسم المسقط الجانبي لمجسم أمامه .				
	5. يرسم المسقط الأفقي لمجسم أمامه .				
المساقط	6. يسقط قلم رصاص على مستويات الإسقاط الثلاثة .				
	7. يسقط ورقة دفتر على مستويات الإسقاط الثلاثة .				
	8. يسقط قطعة طباشير على مستويات الإسقاط الثلاثة .				
التيار والجهد الكهربائي	9. يقيس التيار الكهربائي المار في دائرة كهربائية.				
	10. يقيس الجهد الكهربائي لبطارية.				
الدارة الكهربائية	11. يوصل دارة كهربائية مكونة من مصباح ومفتاح وبطارية وأسلاك توصيل .				
	12. يرسم دارة كهربائية مكونة من مصباح وبطارية وأسلاك توصيل ومفتاح باستخدام الرموز .				
المقاومة الكهربائية	13. يفرق بين المقاومة الثابتة والمتغيرة من بين مجموعة مقاومات .				
	14. يقرأ الأرقام المكتوبة على جسم المقاومة				
قانون أوم	15. يرسم العلاقة بين التيار والجهد بيانياً .				
	16. يرسم العلاقة بين التيار والمقاومة بيانياً .				
توصيل المقاومات	17. يوصل مجموعة مقاومات على التوازي .				
	18. يوصل مجموعة مقاومات على التوالي .				

نموذج (3) من أساليب تشخيص صعوبات التعلم في العلوم: الاستبانة:

بسم الله الرحمن الرحيم

الاستبانة

أخي/ أختي مشرف العلوم العامة

أخي /أختي معلم ومعلمة الأحياء

أبنائي الطلبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد...

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان " صعوبات تدريس مادة الأحياء للمرحلة الأساسية العليا في مديرية تربية وتعليم قصبة الكرك من وجهة نظر معلمي الأحياء ومشرفي العلوم والطلبة في ضوء بعض المتغيرات" وذلك استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس العلوم من كلية العلوم التربوية/ جامعة مؤتة، لذا أرجو، الإجابة عما تشعرون وترون أنه يعبر عن حالتكم بكل أمانة وصدق، علما أنه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة، كما أن إجاباتكم ستعامل بسرية تامة، ولن يطلع عليها احد، سوى الباحث، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي وغاياته فقط، راجيا عدم ترك ما يشير إلى شخصيتكم.

شاكراً لكم حسن تعاونك.

الباحث:

محمد يوسف الحباشنه

أولا: البيانات الشخصية:

أ. المعلمين:

1) النوع الاجتماعي : ذكر ( ) انثى ( )

3) سنوات الخبرة في التدريس: أقل من 5 سنوات ( ) 5– 10 سنوات ( ) أكثر من 10 ( )

4) الدورات التربوية التي حضرها المعلم : 3 دورات فاقل ( ) 4 دورات فأكثر ( )

5) المؤهل العلمي: بكالوريوس فما دون ( ) دراسات عليا ( )

ب. المشرفون:

1) النوع الاجتماعي : ذكر ( ) انثي ( )

2) سنوات الخبرة في الاشراف: أقل من10 سنوات ( ) 10 سنوات فأكثر ( )

3) المؤهل العلمي: بكالوريوس ( ) دراسات عليا

ج. الطالب:

1) الجنس: ذكر ( ) أنثى ( )

2) الصف: تاسع ( ) عاشر ( )

ثانياً: فقرات الاستبانة

الرقم	الفقرة	اوافق بدرجة كبيرة	اوافق بدرجة قليلة	محايد	لا اوافق بدرجة قليلة	لا اوافق بدرجة كبيرة
اولا: الصعوبات المتعلقة في مجال البيئة التعليمية						
1	عدم استغلال كامل زمن حصة مادة الأحياء					
2	عدد حصص مادة الأحياء في البرنامج الدراسي لا تغطي مادتها العلمية.					
3	ترتيب حصص مادة الأحياء في نهاية اليوم الدراسي.					
4	عدم تعويض حصص مادة الأحياء التي تضيع نتيجة غياب المعلم والطالب					
5	عدم التناسب بين زخم المادة العلمية للأحياء مع عدد ايام الفصل الدراسي					
6	بعض دروس مادة الأحياء علمية متخصصة يصعب تدريسها لصفوف المرحلة الأساسية العليا					
7	ازدحام الصفوف بالطلبة يعيق تدريس مادة الأحياء					
8	عدم توفر التهوية والإضاءة الجيدة في الصف يشكل صعوبة في تدريس مادة الأحياء .					
9	نقص المساعدات التكنولوجية(حاسوب، جهاز عرض) يعيق تدريس مادة الأحياء					
10	عدم وجود مختبر لإجراء التجارب العلمية لمادة الأحياء					
11	نقص المواد المخبرية اللازمة لإجراء التجارب العلمية يجعل عملية تدريس مادة الأحياء صعبا .					
12	نقص الوسائل العلمية التي تساعد في توضيح مفاهيم مادة الأحياء					
13	عدم التعاون مع مصادر التعلم يجعل عملية تدريس الأحياء صعبا.					
14	قلة الزيارات الإشرافية لمعلمي ومعلمات الأحياء					
15	قلة تركيز منهاج الأحياء على الجوانب التطبيقية					
16	اشغال قيم المختبر بأعمال خارج نطاق عمله					
17	عدم ملائمة قاعة المختبر لإجراء التجارب العلمية					

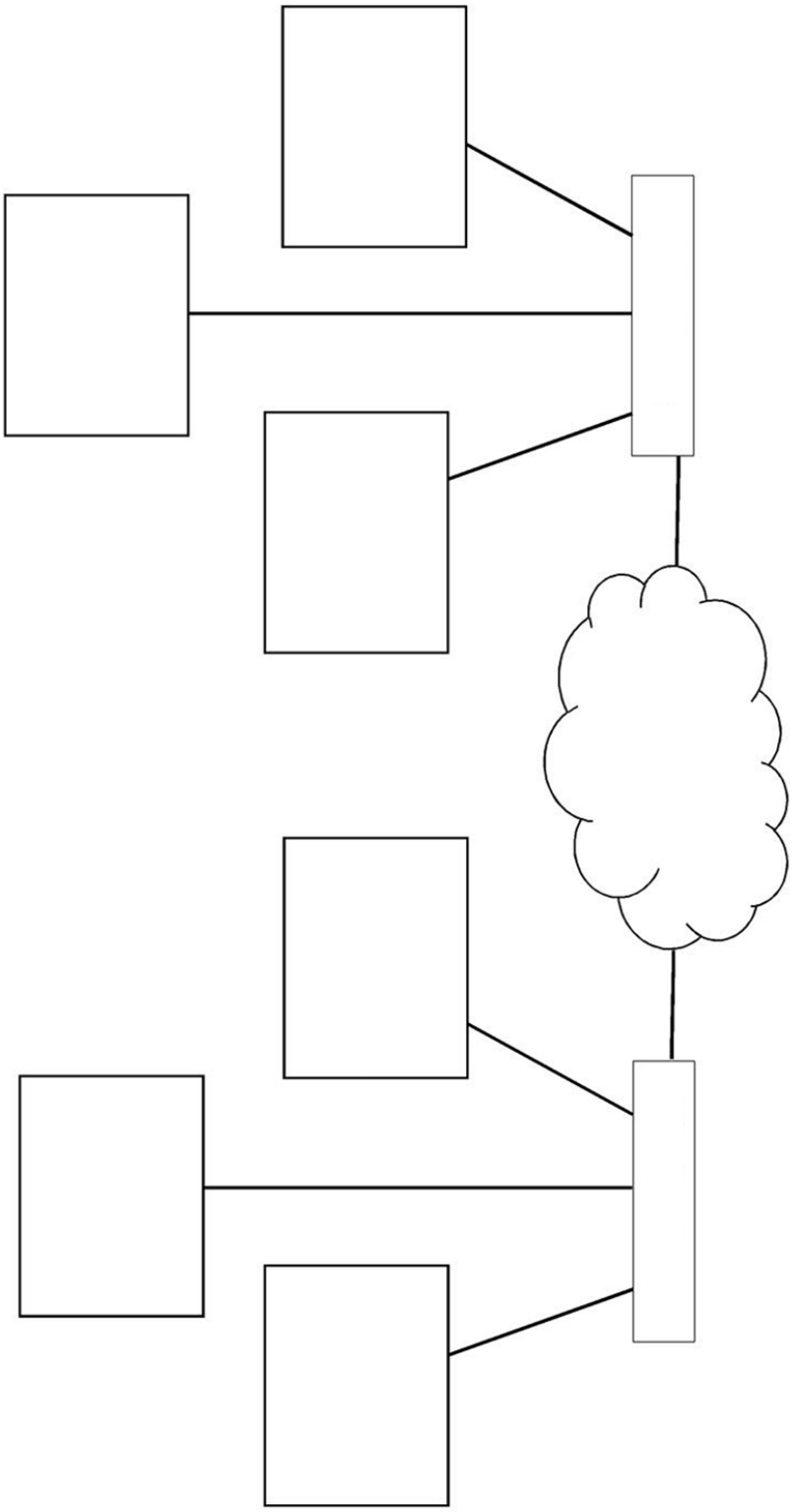
	لمادة الأحياء					
18	عدم اهتمام إدارة المدرسة في تفعيل دور قيم المختبر					
19	تجرد مفاهيم الأحياء					
20	كثافة المادة العلمية في مقرر مادة الأحياء					
21	عدم اكتساب مفاهيم العلوم الحياتية في المستويات الأساسية الدنيا السابقة يعيق اكتساب مفاهيم الأحياء في الصفوف الأساسية العليا.					
22	عدم التكامل بين منهاج الأحياء والمناهج العلمية الأخرى					
	ثانيا: الصعوبات المتعلقة في المعلم	**اوافق بدرجة كبيرة**	**اوافق بدرجة قليلة**	**محايد**	**لا اوافق بدرجة قليلة**	**لا اوافق بدرجة كبيرة**
23	تدريس مقرر الأحياء من قبل معلمين غير مؤهلين لتدريس مقرر الأحياء					
24	نقص الخبرة لدى معلمي ومعلمات العلوم الحياتية.					
25	عدم امتلاك معلمي ومعلمات الأحياء مهارات تدريس الأحياء					
26	عدم تطبيق المعلمين والمعلمات مهارات تدريس مادة الأحياء					
27	نقص البرامج التدريبية لمعلمي ومعلمات الأحياء					
28	خجل معلمي ومعلمات الأحياء من تدريس بعض الدروس المتعلقة بالثقافة الجنسية					
29	عدم تمكن بعض معلمي ومعلمات الأحياء من محتوى مادة الأحياء العلمي يجعل مفاهيمها صعبة الاكتساب.					
30	عدم قدرة معلمي ومعلمات الأحياء على ضبط الصف					
31	نقص دافعية التعليم لدى معلمي ومعلمات الأحياء .					
32	نقص توجيه معلمي ومعلمات الأحياء من قبل مشرفي ومشرفات العلوم					
33	قلة التقييم الحقيقي لمعلمي ومعلمات الأحياء من					

	قبل مشرفيهم					
34	غياب معلمي ومعلمات مادة الأحياء المتكرر					
35	عدم استخدام معلمي ومعلمات الأحياء اساليب وطرق تدريس متنوعة					
36	عدم معرفة معلمي ومعلمات الأحياء في استخدام أدوات وأجهزة المختبر					
37	قلة تحفيز معلمي ومعلمات الأحياء الأكفاء					
38	زيادة الأعباء والواجبات المدرسية على عاتق معلمي ومعلمات الأحياء					
39	عدم اطلاع معلمي ومعلمات الأحياء على ما يستجد من تطورات علمية					
40	عدم رضى معلمي ومعلمات الأحياء عن مهنة التدريس					
ثالثا : الصعوبات المتعلقة في المتعلم		اوافق بدرجة كبيرة	اوافق بدرجة قليلة	محايد	لا اوافق بدرجة قليلة	لا اوافق بدرجة كبيرة
41	تدني الدافعية لدى الطالب لتعلم مادة الأحياء .					
42	عدم متابعة الأهل لتحصيل الطالب في مادة الأحياء .					
43	عدم امتلاك الطالب مفاهيم الأحياء السابقة .					
44	غياب الطالب المتكرر					
45	عدم اهتمام الطالب في مادة الأحياء					
46	ازدحام الطلبة في صف مادة الأحياء					
47	ميل بعض الطلاب الى اختلاق الفوضى اثناء حصة الأحياء					
48	عدم رغبة الطلبة في تدريس الأحياء بأساليب حديثة					
49	تعود الطلبة على تدريس مادة الأحياء بطرق تدريس تقليدية					
50	اهتمام المعلم في الطلبة الذين يجلسون في المقاعد الأمامية على حساب بقية الصف					
51	عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب					
52	قلة رغبة الطالب في التفاعل مع معلم ومعلمة مادة					

	الأحياء					
53	عدم قدرة الطالب على الوصول الى مصادر معلومات مادة الأحياء					
54	ضعف ميول واتجاهات الطلاب نحو عملية تعلم الأحياء					
55	قناعة الطالب بعدم الاستفادة من مادة الأحياء في الحياة العملية					
56	العبء الدراسي الكبير الذي يعاني منه الطالب					
57	نقص المفاهيم السابقة التي تتعلق في مادة الأحياء					
58	عدم التعاون بين الطلبة لإجراء التجارب العلمية لمادة الأحياء					
59	عدم اندماج الطالب في الأنشطة التعليمية المختلفة					

ورقة عمل (٣): منظم تخطيطي:

عزيـزي المتـدرب، حـدد -بالتعـاون مـع أفـراد مجموعتـك- مميـزات نـوع الأداة وعيوبـه، والتـي قمـــــــــت بتصميمها:



مستخلص: مميزات بعض أساليب تشخيص صعوبات التعلم وعيوبه

الاختبارات التشخيصية:

- مميزات: توافر إجابة واضحة عن مدى فهم التلميذ للموضوع، وتحديد نقاط القوة والضعف.

- عيوب: قد تكون مملة ومرهقة، وغالبًا ما تجري في بيئة غير مألوفة، لا تعبر بشكل كامل عن قدرة التلميذ.

الاستبيانات:

- مميزات: سهلة الاستخدام، ويمكن توزيعها بسهولة على الأطفال، كما أنه يتم الحصول على إجابات عديدة، وعلى نطاق واسع من الأشخاص المشاركين.

- عيوب: قد تعد الصياغة مبهمة أو غير واضحة، وقد تكون الإجابات غير صادقة أو غير دقيقة، وتعتمد بشكل كبير على قدرة الطفل والأهل على الفهم والتعامل مع الأسئلة.

الملاحظة:

- مميزات: تسمح للمراقب بتعرف أنماط السلوك والتعليم التي يستجيب لها التلميذ، وتساعد في تحديد المشكلات: السلوكية والتربوية.

- عيوب: يمكن أن تكون متعبة ومرهقة للمراقب، وقد يصعب جمع البيانات بشكل دقيق وموثوق.

التفكير بصوت مرتفع:

- مميزات: يمكن فحص فهم التلميذ للموضوع.

- عيوب: قد ينظر إليه كشكل من أشكال الضغط، ويجب أن يطبق بفضل قدرة التلميذ على الإجابة بصوت منطوق يليق بالمعنى.

المناقشة:

- مميزات: تمكين التلاميذ من المشاركة في تجارب، وفهم دقيق للموضوع.

- عيوب: قد يكون معقدا الإجابة عن سؤال محدد، وتكون قدرة المتحدثين على التعامل مع الأسئلة بمهارة مدروسة بعناية.

ورقة عمل (٤): اعتبارات تطبيق أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم

عزيزي المتدرب أكمل الجدول الآتي، بالتعاون مع أفراد مجموعتك؛ بحيث تحدد الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها قبل تطبيق كل أداة وفي أثناء التطبيق وبعده:

قبل التطبيق	في أثناء التطبيق	بعد التطبيق
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

مستخلص: اعتبارات تطبيق أدوات تشخيص صعوبات تعلم العلوم

قبل تطبيق الأسلوب:

- تحديد هدف واضح لاستخدام الأسلوب، مثل: تحديد الصعوبات الأساسية في تعلم التلميذ.

- تحضير المواد والورقة الإرشادية اللازمة لتطبيق الأسلوب بشكل صحيح.

- التأكد من مصداقية الأدوات المستخدمة، مثل: موثوقية الاختبارات أو استبيانات صعوبات التعلم.

في أثناء تطبيق الأسلوب:

- التحلي بالصبر والاهتمام بالتلميذ، وتوفير البيئة المناسبة له.

- توفير الإستراتيجيات المناسبة للتلاميذ الذين يواجهون صعوبات في التعلم.

- جمع المعلومات بدقة، ودون التحلّي بأي تحيز أو تأثير شخصي.

بعد تطبيق الأسلوب:

- تحليل المعلومات التي تم جمعها، والتركيز على الصعوبات الأساسية التي يواجهها التلميذ.

- تحديد الخطوات التالية المفيدة للتلميذ، وتوفير البيئة المناسبة لتنفيذ هذه الخطوات.

- إطلاع المؤهّلين على نتائج الأسلوب المستخدم لتشخيص صعوبات التعلم، والتحدث مع التلميذ وأولياء الأمور حول النتائج والخطوات التالية.

ورقة قراءات (٣): الاختبارات التشخيصية:

الاختبار: هو "مجموعة من المثيرات التي تقدم للمفحوص؛ بهدف الحصول على استجابات كمية، يتوقف عليها الحكم على فرد أو مجموعة أفراد". وعلى الرغم من كثرة الاختبارات التي تستخدم في البحوث: التربوية والنفسية، إلا أن أهدافها تختلف من اختبار لآخر. ويعرف الاختبار أيضا بأنه: أداة قياس تؤدي إلى الحصول على بيانات كمية لتقييم شيء ما.

خطوات تصميم اختبار:

١. تحديد الهدف العام للقياس:

مثال: الهدف العام من الاختبار: قياس تحصيل المتعلم في وحدة المادة بكتاب العلوم

للصف الرابع الابتدائي.

٢. صياغة الأهداف الإجرائية (السلوكية) للاختبار وتحديد مستوياتها المعرفية:

٣. تحليل المحتوى المراد قياسه:

وذلك بتعرف الوحدة الدراسية المستهدف تحديد صعوبات تعلم المعلومات المتضمنة بها.

مثال: محتوى الاختبار: وحدة المادة.

٤. تحديد أنواع الأسئلة المقابلة لكل هدف سلوكي، وصياغتها طبقا لعدد الأهداف والمستوى المعرفي لها:

حيث يحدد المعلم السؤال أو البند الذي يقيس كل هدف إجرائي، ويصوغه في ضوء معايير صياغة الأسئلة الجيدة.

٥. وضع تعليمات الاختبار:

يعد المعلم تعليمات الاختبار في صورة مألوفة يهتدي بها المتعلم عند الإجابة مع مراعاة:

- ✓ استخدام أسلوب لغوي ملائم لمستوى المتعلم.
- ✓ تحديد طريقة الإجابة تحديدا دقيقا.
- ✓ تضمين التعليمات، مثال: محلول لتوضيح كيفية الحل.

✓ تحديد زمن الإجابة.

٦. صياغة الأسئلة: **للأسئلة دور مهم في تقويم نواتج تعلم التلاميذ، وتحديد مستوى تحقيقهم لمعايير الأداء الجيد؛ لذا تعد مهارة صياغة الأسئلة أحد أهم المعايير التي ينبغي أن تكون ضمن معايير جودة أداء المعلم؛ حتى لا يعزو مستوى أداء التلميذ إلى عوامل لا دخل له بها، كعدم وضوح تعليمات السؤال، أو عدم وضوح المطلوب منه، أو عدم مراعاة الشروط الأخرى للصياغة الجيدة للسؤال.**

٧. إعداد جدول مواصفات الاختبار:

تعريف جدول المواصفات:

مخطط تفصيلي يربط بين الوزن النسبي لكل موضوع في المقرر والأوزان النسبية للأهداف المعرفية.

الغرض من جدول المواصفات:

تحقيق التوازن في الاختبار والتأكد من أنه يقيس عينة ممثلة لأهداف التدريس ومحتوى المادة الدراسية التي يُراد قياس التحصيل فيها.

أهمية جدول المواصفات:

١- يحقق الشمول المطلوب في كل اختبار تحصيلي؛ مما يتيح تغطية جميع عناصر المحتوى التي تم تدريسها.
٢- يعطي للاختبار صدق المحتوى الذي تتطلبه الاختبارات التحصيلية.
٣- يعطي لكل جزء أو موضوع وزنه الفعلي عند توزيع الأسئلة في الجدول حسب الأهمية النسبية.
٤- يساعد على الاهتمام بجميع مستويات الأهداف، وعدم التركيز على الجوانب الدنيا فقط، والمتمثلة في المعرفة أو التذكر.
٥- مساعدة المعلم في تكوين صور متكافئة للاختبار.
٦- إكساب التلميذ ثقة كبيرة بعدالة الاختبار.
٧- مساعدة التلميذ في تنظيم وقته في أثناء الاستذكار، وتوزيعه على موضوعات المنهج باتزان.
٨- تمكين المعلم من قياس مدى تحقق الأهداف التدريسية بطريقة منظمة.
٩- المساعدة في اختيار عينة ممثلة من الأهداف التدريسية بطريقة منظمة.
١٠-المساعدة في إعداد اختبار متوازن مع حجم الجهود المبذولة لتدريس كل موضوع.

أمور ينبغي مراعاتها عند إعداد جدول المواصفات:

١- طبيعة المادة الدراسية والأهداف التعليمية المحددة.
٢- المدة الزمنية التي سيستغرقها تدريس كل موضوع في المقرر.

٣- الزمن اللازم لإجراء الاختبار.
٤- خصائص الطلبة، فيما يتعلق بالمستوى الدراسي والمرحلة العمرية.
٥- نوع الفقرات الاختبارية التي ستستخدم لقياس الأهداف.
٦- ترتيب الموضوعات حسب أهميتها.
٧- المعادلات الحسابية المستخدمة في إعداد جدول مواصفات.

نموذج لكيفية إعداد جدول مواصفات:

١- تصميم جدول في بعدين: العمودي: يختص بالمحتوى، والأفقي: يختص بمستوى الأهداف التعليمية.
٢- تعيين الأهمية النسبية لكل جزء من المحتوى الدراسي، ولكل هدف تعليمي، بحيث تتناسب هذه الأهمية مع الجهد المبذول في تعلم الهدف (الحصص التي أخذها التلميذ)، أو مدى أهمية الموضوع.
٣- تحديد العناصر التي يراد قياسها في المادة الدراسية.
٤- تحديد الوزن النسبي لكل جزء في المادة الدراسية، وذلك من خلال معرفة عدد الحصص المقررة للوحدة الدراسية مقسومة على عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية مضروبة بـ ١٠٠.
٥- تحديد نسبة الأهداف من المستويات المختلفة، ويتم هذا من خلال الأهداف المحددة في أثناء عملية التدريس.
٦- تحديد عدد أسئلة الاختبار المراد وضعها.
٧- تحديد عدد الأسئلة لكل جزء من المادة، وذلك حسب المعادلة التالية:
٨- عدد الأسئلة لكل خلية من خلايا جدول المواصفات = عدد الأسئلة الكلى * الوزن النسبي للهدف.
٩- الوزن النسبي للمحتوى = عدد الحصص لكل وحدة (موضوع) + المجموع الكلى للحصص * ١٠٠.
١٠-الوزن النسبي للأهداف = عدد الأهداف لكل محتوى + المجموع الكلى للأهداف * ١٠٠.
١١-عدد الأسئلة لكل خلية = الوزن النسبي للمحتوى * الوزن النسبي للأهداف * عدد أسئلة الاختبار
١٢-درجة أسئلة الموضوع = الوزن النسبي للمحتوى * الوزن النسبي للأهداف * الدرجة النهائية للاختبار.

ورقة قراءات (٤): بطاقة الملاحظة

بطاقة الملاحظة هي قائمة تحتوي على عبارات أو جمل، تصف مجموعة أداءات متتالية لمهارة معينة. وتسمى أيضا: قائمة الملاحظة.

أنواع الملاحظة:

هناك العديد من التصنيفات التي وضعها خبراء الأبحاث العلمية للملاحظة، ومن أهمها ما يلي:

التصنيف وفقًا لمدى انضباط عملية الملاحظة:

- **الملاحظة الطبيعية:** تعتمد على مراقبة الظاهرة دون أي إعدادات مسبقة، ومن ثم الحصول على الصور لما يراه الباحث من أحداث تتعلق بالظاهرة، ويسمي البعض ذلك النوع "الملاحظة البسيطة" التي تعد ممهدة للبحث العلمي.
- **الملاحظة المضبوطة:** تتطلب إعدادات مسبقة من جانب الباحث، مثل: تجهيز أدوات التصوير أو التسجيل، وقد يقوم الباحث بتهيئة ظروف معينة؛ من أجل إظهار ما يرغب في دراسته بوضوح.

التصنيف وفقًا لاشتراك الباحث:

- **الملاحظة بالاشتراك:** يقوم الباحث العلمي فيها بمشاركة أفراد العينة، عن طريق الاندساس فيما بينهم، دون أن يعرفهم بالهدف من ذلك، كأن يتعايش مع مجموعة من المرضى النفسيين لوقت معين على أنه مريض، وتعرف مشكلاتهم، أو أن يدخل السجن لدراسة سلوكيات المسجونين... إلخ، وتتميز تلك الطريقة بجودة البيانات التي يحصل عليها الباحث ودقتها، فهو يتعايش مع الموقف عن قرب، غير أن ذلك النوع من الملاحظة قد يعرض الباحث للمخاطر الجسام، في ظل إمكانية التعدي عليه من جانب بعض الأفراد.
- **الملاحظة دون الاشتراك:** يلاحظ الباحث العلمي عن طريق ذلك النوع عينة الدراسة من بعيد، وينظر إلى المواقف الطبيعية التي يُحدثها الأفراد؛ عن طريق كاميرات المراقبة، أو من وراء الحواجز الزجاجية.

التصنيف وفقًا لطريقة الاتصال بالمبحوثين:

- **الملاحظة بصورة مباشرة:** تتم من خلال المشاهدة المباشرة للظاهرة أو للأفراد محل الدراسة.
- **الملاحظة بصورة غير مباشرة:** تكون من خلال الاطلاع على التقارير والسجلات، التي يقوم بإعدادها المشرفون أو الموظفون عن المكان الموجود في عينة الدراسة، غير أن ذلك النوع يُعاب عليه إمكانية وجود أخطاء في التقارير المعدة، ومن ثم لا تخرج المعلومات التي يسوقها الباحث بشكل إيجابي.

مراحل إجراء الملاحظة:

المرحلة الأولى:

تحديد الأهداف من بطاقة الملاحظة: يتم تحديد الأهداف في ضوء طبيعة موضوع البحث العلمي المراد تنفيذه، فعلى سبيل المثال: في حالة دراسة مشكلات الأطفال في المرحلة ما بين سن الخامسة والعاشرة، فيكون الهدف هو تعرف السلوكيات السلبية في تلك المرحلة، وجمع المعلومات عن ذلك.

المرحلة الثانية:

تحديد عينة الدراسة: يجب أن تُمثل العينة مجتمع الدراسة بأكمله؛ حتى يمكن تعميم النتائج في النهاية، فعلى سبيل المثال: في حالة الدراسة سابقة الذكر في الفقرة السابقة، والمتعلقة بدراسة مشكلات الأطفال خلال فترة سنية محددة، يجب أن يقوم الباحث العلمي باختيار أطفال في سنوات متنوعة حسب ما تقتضيه الدراسة.

المرحلة الثالثة:

تصميم بطاقة الملاحظة: تتمثل في إعداد النموذج، الذي يختلف في البيانات المدونة به حسب طبيعة البحث، وهو عبارة عن صفات وتوجهات يتوقعها الباحث، ويقابلها درجات قياسية معينة؛ لتسهيل تبويبها وتحليلها فيما بعد.

المرحلة الرابعة:

اختبار بطاقة الملاحظة: من المهم أن يقوم الباحث بتجربة بطاقة الملاحظة قبل الشروع في الملاحظة الشاملة، والهدف من ذلك هو التأكد من مدى جدواها في منح النتائج المُنضبطة التي يتطلع إليها الباحث.

المرحلة الخامسة:

التطبيق الشامل على العينة: يقوم الباحث العلمي فيها بإجراء الملاحظة على عينة الدراسة، وتدوين جميع المعلومات المرتبطة بذلك، وفقًا لبطاقة الملاحظة التي تم تصميمها سلفًا.

خطوات إعداد بطاقة الملاحظة:

١. **تجزئة المهارة إلى مجموعة من الأداءات البسيطة، أو مجموعة من السلوكيات المكونة للمهارة المطلوبة.**
٢. **ترتيب الأداءات المكونة للمهارة حسب تسلسل حدوثها أو بحسب تنفيذها من قبل المتعلمين.**
٣. **تكتب هذه الأداءات (الخطوات) في شكل قائمة.**
٤. **يوضع أمام كل خطوة من خطوات القائمة مربعان: يخصص الأول لتسجيل الأداء الصائب (أدى)، والآخر للأداء الخاطئ (لم يؤد).**
٥. **يؤشر المقوم أدى أو لم يؤد أمام كل خطوة.**
٦. **تحسب الدرجة النهائية عند الانتهاء من العمل، وذلك بجمع عدد الخطوات الصائبة.**

ورقة قراءات (٥): المقابلات الشخصية

يمكن للمعلم أن يقدر الصعوبات لدى المتعلمين، ومدى تقدمهم نحو التعلم وتحقيق الأهداف ومقدار ما تحقق منها، من خلال المقابلات الشخصية Assessment Interviewing مع المتعلمين وطرح الأسئلة الشفوية ومناقشتها مع المتعلمين.

ولعل هذه المقابلات وما يتضمنها من أسئلة وإجابات ومناقشات بين المعلم والمتعلم تكون ذات فائدة كبيرة في تقدير مستوى أداء المتعلمين واكتسابهم للمعرفة العلمية، أو تعرف بعض المفاهيم البديلة لديهم من جهة، وتقدير مستوى التفكير العلمي، والتفكير الناقد، والميول والاهتمامات العلمية من جهة أخرى، وفي هذا ينبغي للمعلم الاهتمام الجيد بالمقابلات الشخصية والأسئلة المطروحة، وبخاصة إذا علمنا أن المتعلمين أحيانا يمكن أن يميلوا لإرضاء المعلم أو إراحته، عند الإجابة عن الأسئلة الشفوية أو مناقشتها.

ما خطوات إجراء المقابلة؟

الخطوة الأولى: أولى خطوات إجراء المقابلة تتمثل في حصر التلاميذ المراد إجراء المقابلة معهم، وكلما كان العدد قليلًا كان ذلك أفضل في الحصول على نتائج إيجابية، ويجب أن تمثل عينة المقابلة الصعوبات المراد دراستها؛ لذا يشترط انتقاء عينة الأفراد بعناية لتحقيق المستهدف.

الخطوة الثانية: يقوم المعلم بوضع أسئلة المقابلة، ودراستها بعناية فائقة؛ من أجل التأكد من مدى فاعليتها في الحصول على المعلومات والبيانات اللازمين؛ للحصول على نتائج ذات دلالات رقمية أو وصفية، ومن المفضل إجراء اختبار لأسئلة المقابلة على فردين أو أكثر؛ من أجل تعرف جدوى الأسئلة، ومدى تفهم التلاميذ لها، كما أن الاختبار مهم من أجل تصحيح المسار في حالة وجود سلبيات مؤثرة.

الخطوة الثالثة: يتم اختيار توقيت المقابلة ومكانها، وإبلاغ التلاميذ بذلك، مع شرح أهمية المقابلة في تشخيص صعوبات التعلم؛ لضمان اهتمام التلاميذ بالإجابة بصورة نموذجية.

الخطوة الرابعة: إجراء المقابلة على إجمالي العينة المختارة، مع وضع جدول زمني؛ من أجل تحديد المقابلات التي سيتم إجراؤها في اليوم، مع الاهتمام بالتدوين اليومي بعد الانتهاء من المقابلات، كما يمكن أن يسهل المعلم على نفسه، بدلًا من التدوين الكتابي، بأن يقوم بتسجيل المقابلات بأي وسيلة.

ويمكن للمعلم من خلال الأسئلة الشفوية، كشكل من أشكال المقابلات، أن يستخدمها لتقويم نواتج التعلم في الحالات الآتية:

- تشخيص مدى واسع من صعوبات تعلم العلوم.

- المساعدة على تصحيح الأخطاء المفاهيمية العلمية وتعديلها، وذلك عند وقوعها، وتتبعها إلى جذورها، والكشف عن أسبابها وعلاجها في حينه.
- الكشف عن أسلوب تفكير المتعلم، وبيان مدى فهمه للمعرفة العلمية واستيعابها وتوظيفها.
- قدرة المتعلم على المناقشة والدفاع عن آرائه، وبخاصة في أثناء تقديم: التقارير والبحوث والتحضيرات العلمية الأخرى.
- قياس مستوى التحصيل العام لدى المتعلمين وتقديرهم على غرار الاختبارات.
- قياس قدرة الاتصال والتواصل المعرفي العقلي عند المتعلمين، وعندئذ قياس مستوى تفكير المتعلمين ومدى سرعتهم في الفهم والتفكير، وإصدار الأحكام في المو اقف التعليمية والحياتية.
- الكشف عن اتجاهات المتعلمين واهتماماتهم وميولهم.

ورقة قراءات (٦): الاستبيانات

الاستبيان من أبرزالأدوات المستخدمة في تشخيص صعوبات التعلم وتحديد أسبابها، ويعرف الاستبيان بأنه: "قائمة من الأسئلة تعبرعما يرغب المعلم أو الباحث العلمي في معرفته، عن طريق عينة من التلاميذ أو المعلمين، حيث يقوم بعرض قائمة الاستبيان على المفحوصين للإجابة عنها، وبعد ذلك يتم تبويبها وتصنيفها، ومن ثم استخدام الوسائل الإحصائية لتحليلها بدقة، والوصول إلى النتائج النهائية ".

ما أنواع الاستبيان في البحث العلمي؟

للاستبيان أنواع عدة في البحث العلمي، وأهمها ما يأتي:

- الاستبيان المحدد: يطلق عليه البعض اسم: (الاستبيان المُقنن) أو (الاستبيان المغلق)، وسبب إطلاق هذا الاسم هو أنه يتكون من مجموعة من الأسئلة ذات نمط محدد من الإجابات، مثل: موافق أو غيرموافق، وكذلك نعم أو لا، وبتلك الطريقة يسهُل على المُستجيبين تحديد ما يرغبون فيه من إجابة، وعدم الخروج عن النطاق المرسوم من جانب الباحث العلمي.
- الاستبيان غير المحدد: يوجد مُسمى آخرلذلك النوع من الاستبيان وهو: (الاستبيان المفتوح)، ولا يوجد قيود على إجابات المستجيبين، حيث يقوم الباحث بوضع أسئلة مفتوحة، وذلك النوع سهل من حيث الإعداد، وغيرمكلف ماليًا، غيرأنه يحتاج إلى وقت طويل من أجل إعادة تصنيف البيانات والمعلومات التي يحصل على الباحث العلمي؛ نظرًا لكثرتها وعدم تشابهها.
- الاستبيان المتعدد: يقوم الباحث العلمي فيه بوضع أسئلة مفتوحة ومغلقة في آنٍ واحد، ويعد ذلك النوع أكثركفاءة في الحصول على المعلومات والبيانات عن النوعين السابقين، ويمنح الفرصة للمفحوصين في الإجابة بشكل إيجابي.
- الاستبيان بالصور: وستخدم الباحث العلمي في هذا النوع من الاستبيانات مجموعة من الصوركإجابة عن الأسئلة المطروحة، ويحتاج الباحث لذلك النوع عندما تكون مجموعة المستجيبين غيرمؤهلين علميًا، أو تكون عبارة عن مجموعة من الأطفال صغارالسن، وتعدّ تلك الطريقة شائقة وجذابة بالنسبة لهم مقارنة بالطرق الأخرى.

ما مراحل إنجاز الاستبيان وإعداده بالتفصيل؟

المرحلة الأولى: تتمثل تلك المرحلة في اختيارنوعية الاستبيان، سواء بشكل مغلق أو مفتوح أو متنوع، ويتوقف الاختيار على نوعية المعلومات التي يود الباحث العلمي جمعها؛ فهناك بعض الأبحاث تتطلب الدراسة بصورة متعمقة، مثل: الأبحاث المتعلقة بسلوكيات مجموعة من الأفراد؛ لذا فمن المفضل استخدام الاستبيان غيرالمحدد (الاستبيان المفتوح)، وهناك البعض الآخرلا يتطلب سوى تعرف معلومات بسيطة من المبحوثين، ويمكن في تلك الحالة استخدام الاستبيان المحدد (الاستبيان المغلق)، وهناك بعض الأبحاث التي تتطلب استخدام النوعين، والباحث العلمي هوالأقدرعلى تحديد متطلباته، وأي نوع من أدوات البحث العلمي يلزمه.

المرحلة الثانية: تتعلق بتصميم استمارة الاستبيان، من خلال صياغة الأسئلة المتعلقة بموضوع البحث العلمي، ويجب أن تكون واضحة، وذات أسلوب سلس؛ كي يفهمها أفراد عينة الدراسة، مع أهمية استخدام الأسلوب المهذب في طرح الأسئلة، مثل: برجاء الإجابة عن الأسئلة، وفي النهاية شكرًا على استجابتكم... إلى ما غير ذلك من أساليب إنشائية راقية، تحفز المستجيبين، وتدفعهم نحو الإجابة عن الأسئلة المطروحة بصدق.

المرحلة الثالثة: تلك المرحلة عبارة عن اختيار العينة، وتتوقف طريقة اختيار حجم العينة على المعلومات التي يرغب الباحث العلمي في جمعها، وهل تحتاج إلى تعمق ودراسة موسعة أم لا.

المرحلة الرابعة: تعد تلك المرحلة على درجة كبيرة من الأهمية، وتتمثل في تجربة الاستبيان على المستجيبين كمرحلة سابقة على الطرح النهائي للاستبيان، والهدف من ذلك هو تعرف وجود انحرافات في الأسئلة الموجودة بالاستبيان، وفي حالة ما إذا أثبتت التجربة ذلك، فعندئذ يجب أن يقوم الباحث العلمي بتعديل الأسئلة؛ للتأكد من فائدتها في الحصول على المعلومات، وكذلك يمكن أيضًا عرض الاستبيان على خبراء أو مكتب بحث علمي؛ من أجل تعرف إيجابيته من عدمها.

المرحلة الخامسة: هي مرحلة طرح استمارة الاستبيان على المستجيبين، ويمكن ذلك من خلال اللقاء المباشر بعينة الدراسة، أو عن طريق إرسال الاستبيان بالبريد، عندما يكون المبحوثون في مناطق بعيدة عن الباحث العلمي، وفي الوقت الحالي، وفي ظل التطور التكنولوجي والتوسع في استخدام الحواسيب الآلية، يمكن طرح الاستبيان من خلال المواقع الإلكتروني عن طريق إنشاء موقع إلكتروني أو استئجاره لوقت محدد، وكذلك يمكن استخدام آلية ذات تكلفة بسيطة، مثل: نشر الاستبيان على مواقع التواصل الاجتماعي، من خلال إنشاء مجموعة على الفيسبوك مثلًا لأعضاء الدراسة، وبعد الانتهاء من الإجابة عن الاستبيان يتم إرساله إلى الباحث العلمي على البريد الإلكتروني.

ما أبرز سمات الاستبيان الإيجابي؟

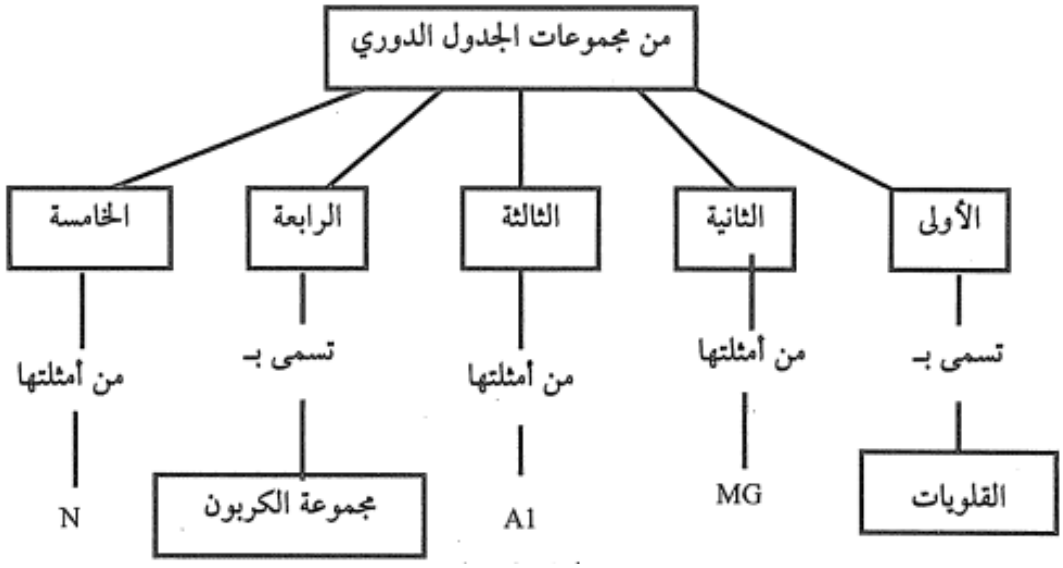
- من المهم أن تكون الأسئلة المطروحة في الاستبيان مناسبة للوقت المُتاح للمستجيبين؛ من أجل الإجابة عن الأسئلة دون ترك أحدها.
- يجب أن يتم إعداد أسئلة الاستبيان بأسلوب واضح ومفهوم، وخاصة في حالة عرضه على مجموعة من المستجيبين غير مؤهلين علميًّا بما فيه الكفاية.
- الابتعاد عن الأسئلة التي تمس الحياة الخاصة للمستجيبين، وكذلك الأسئلة التي تحض على العنف أو السلوكيات المجتمعية السلبية، وخاصة عندما لا تؤثر على نتائج البحث العلمي.
- يجب أن تكون الأسئلة التي يسوقها الباحث العلمي في الاستبيان بعيدة عن التحيز، ومن أمثلة ذلك: عدم وضع الأسئلة التي توجه الباحث نحو الإجابة بطريقة معينة، أو بمعنى آخر التي توحي بالإجابة للمستجيبين.
- الابتعاد عن الأسئلة المركبة أو المعقدة؛ حتى لا يعزف المستجيبون عن الإجابة عنها.
- الترتيب المنطقي للأسئلة وفقًا لموضوع البحث العلمي؛ حيث إن ذلك يسهل على المبحوثين الربط بين الأسئلة، ووضع الإجابات المناسبة.

- **في حالة استعانة الباحث بالاستبيان المغلق يجب أن يوفر نماذج الإجابات الوافية؛ حتى يستطيع المفحوصون التعبير عن أنفسهم قدر الإمكان.**
- **ينبغي على الباحث العلمي أن يضع مجموعة من الأسئلة الاختيارية؛ لقياس مدى صدق إجابة المبحوثين، ويتمثل ذلك في الأسئلة المختلفة في طريقة صياغتها، ولكنها تمنح الإجابة نفسها.**

ورقة قراءات (٧): خرائط المفاهيم

تعدّ خرائط المفاهيم Concept Maps أحد أنواع المنظمات التخطيطية، التي تنظر إلى البناء المعرفي للفرد على أنه شكل هرمي تنتظم فيه المفاهيم الأكثر شمولا، ثم يليها المفاهيم الأقل شمولا، بطريقة توضح العلاقات والروابط التي تربط المفاهيم ببعضها.

وخرائط المفاهيم ليست مجرد رسوم تخطيطية أو مخططات تنتظم فيها المفاهيم الخاصة بأي مجال من مجالات المعرفة فقط، وإنما هي إستراتيجية تعلم، تسعى لتحقيق أهداف التدريس المختلفة، من خلال تقديمها للمفاهيم في صورة بنية هرمية متسلسلة متماسكة؛ لذا فإن خرائط المفاهيم تعرف بأنها: "إستراتيجية تعلم تركز على تجميع المفاهيم الخاصة بالموضوع المراد تعلمه للفرد، ثم وضع هذه المفاهيم في بنية هرمية، يوضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، تليها الأقل عمومية وشمولية، ثم الأكثر تحديدا عند قاعدتها، على أن يحدد ما بين هذه المفاهيم من علاقات، عن طريق كلمات أو عبارات تكتب على الخطوط التي تربط بين أي مفهومين".



ويمكن استخدام خرائط المفاهيم كأداة كاشفة لصعوبات تعلم العلوم لدى التلاميذ، وكذلك التصورات الخطأ لديهم، حيث يتم تكليفهم بإعداد خريطة لأحد المفاهيم الصعبة أو إكمال خريطة غير مكتملة، ومن ذلك تبرز التصورات والعلاقات غير الصحيحة وكذلك الفجوات المعرفية لدى التلميذ.

كيفية إعداد خرائط المفاهيم:

يجب أن يشارك التلاميذ في إعداد خرائط المفاهيم؛ حتى يصبح التدريس بإستراتيجية خرائط المفاهيم فعالا، فالمنفعة الرئيسة لخرائط المفاهيم تعود على الفرد الذي يقوم ببنائها؛ لذا يجب على المعلم عند تدريس موضوعات العلوم باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم أن يطلب منهم القيام بما يلي:

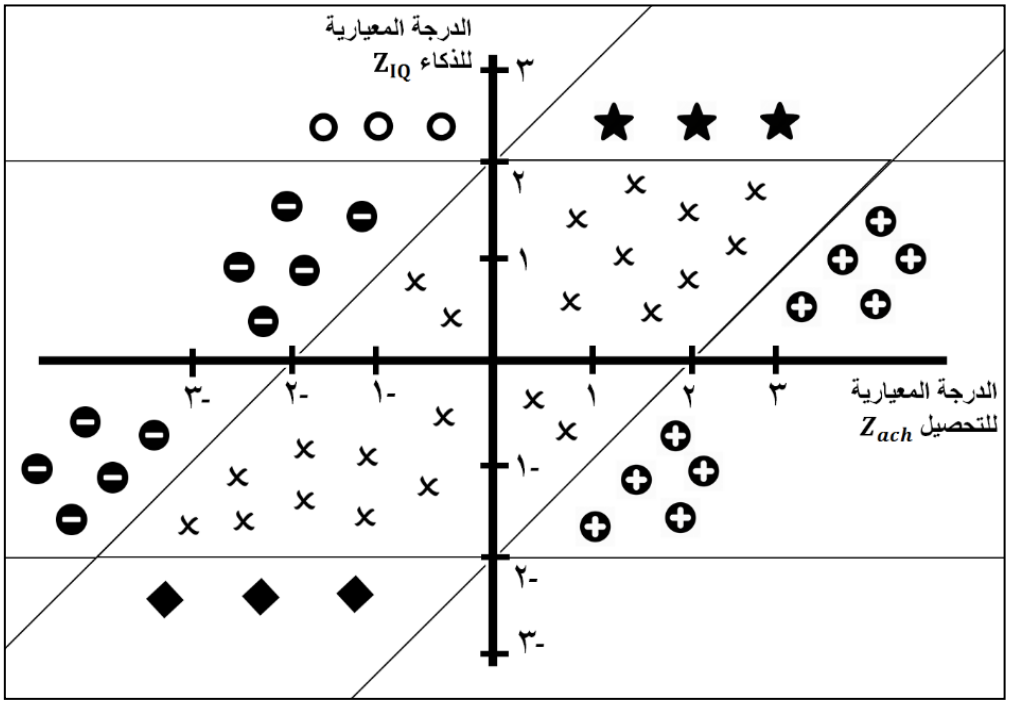
- اختيار الموضوع المراد عمل خريطة له، وهذا الموضوع يمكن أن يكون درسا أو وحدة.
- تحليل مضمون الموضوع الدراسي؛ وذلك بهدف تعرف المفاهيم الكبرى والمبادئ والقواعد التي يجب التعامل معها.
- تحديد المفهوم الرئيس للدرس، والذي سترسم له الخريطة.
- إعداد قائمة بالمفاهيم الأكثر عمومية وشمولية، فالأقل عمومية وشمولية، ثم الأكثر تحديدا في كل درس، وكذلك الكلمات الرابطة بين هذه المفاهيم.
- ترتيب المفاهيم، من المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، ثم الأقل عمومية؛ أي توضع المفاهيم المجردة ثم المحسوسة.
- توضع المفاهيم ذات الدرجة نفسها من العمومية أو الخصوصية أو ذات الدرجة نفسها من التجريد على الخط الأفقي نفسه والمفاهيم التي لها علاقة ببعضها البعض قريبة من بعضها.
- توضع الأمثلة أسفل الخريطة في نهاية كل فرع من الخريطة، وهذه الأمثلة توضح المفهوم الرأسي، وتدعم الخريطة.
- إقامة الروابط بين المفاهيم بتوصيل المفاهيم المرتبطة ببعضها، مع إعطاء اسم لكل وصلة من الوصلات العرضية.
- مراجعة الخريطة التي تم التوصل إليها.

ورقة عمل (٥): محك الاستبعاد

عزيـزي المتـدرب، حـدد -بالتعـاون مـع أفـراد مجموعتـك- أهـم الجوانـب التـي ينبغـي اسـتبعادها من التلاميذ منخفضي التحصيل؛ حتى يمكن أن نطلق عليهم ذوي صعوبات تعلم.

ورقة عمل (٦): محك التباعد

يعدّ محك التباعد بين التحصيل والذكاء IQ-Achievement Discrepancy Model النموذج المتعلم ذي صعوبة، عندما تزداد الدرجة المعيارية التي حصل عليها في اختبار الذكاء Z_{IQ} عن الدرجة المعيارية التي حصل عليها في الاختبار التحصيلي Z_{ach}، بمقدار انحراف معياريين Standard Deviation (SD)؛ أما إذا زادت درجة التحصيل المعيارية عن درجة الذكاء المعيارية بمقدار انحراف معياريين فإن المتعلم يعد فائقا تحصيليا. وبناء على ذلك، لاحظ الرسم البياني الآتي، ثم ارسم الرمز المناسب أمام كل نوع من التلاميذ:



التصنيف	الشرط الأول	الشرط الثاني	الرمز الدال
العادي	$-2 < Z_{IQ} < 2$	$-2 < Z_{IQ} - Z_{ach} < 2$	
ذو صعوبة	$-2 < Z_{IQ} < 2$	$Z_{IQ} - Z_{ach} > 2$	
فائق التحصيل	$-2 < Z_{IQ} < 2$	$Z_{ach} - Z_{IQ} > 2$	
ذو صعوبة موهوب	$Z_{IQ} > 2$	$Z_{IQ} - Z_{ach} > 2$	
الموهوب	$Z_{IQ} > 2$	$Z_{IQ} - Z_{ach} < 2$	
بطيء التعلم	$Z_{IQ} < -2$	$Z_{IQ} - Z_{ach} < 2$	

ورقة عمل (٧): حساب التباعد بين التحصيل والذكاء

يمكن تحديد المتعلمين ذوي صعوبة التعلم في العلوم من خلال الخطوات التالية:

١. تطبيق أحد اختبارات الذكاء المناسبة للمرحلة العمرية.
٢. استبعاد المتعلمين الذين يقل نسبة ذكائهم عن المتوسط (٩٠)؛ أي المتعلمين الذين يعانون من إعاقات: سمعية، أو بصرية، أو حركية، أو متخلفين عقلياً.
٣. تحويل درجة ذكاء كل متعلم إلى الدرجة المعيارية.
٤. تطبيق اختبار تحصيلي في العلوم على المتعلمين.
٥. تحويل درجات تحصيل المتعلمين إلى الدرجات المعيارية.
٦. حساب التباعد بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للتحصيل في مادة العلوم لكل متعلم على حدة، فإذا كان التباعد بين الدرجة المعيارية للذكاء والدرجة المعيارية للتحصيل يساوي (٢) درجة معيارية أو أكبر يكون المتعلم من ذوي صعوبات التعلم في العلوم.

تدريب- طبق الأستاذ أحمد معلم العلوم اختبار ا لقياس التحصيل وآخر لقياس الذكاء على مجموعة من التلاميذ، وبعد عملية التصحيح ورصد الدرجات، حصل على النتائج المبينة في الجدول الآتي:

اسم التلميذ	الدرجة	
	الاختبار التحصيلي	اختبار الذكاء
محمد	٢٥	١١٠
نادية	١٠	١٠٠
منى	٣٠	١٢٠
عمر	٢٢	١١٥
إبراهيم	3	١١٠

استخدم النتائج الموضحة لحساب كل من التباعد بين التحصيل والذكاء

الحل:

أولا- حساب المتوسط الحسابي:

يُستخدم المتوسط الحسابي بوصفه قياسًا للنزعة المركزية لمجموعة البيانات.

حساب متوسط الدرجات للاختبار التحصيلي:

$$\bar{X}_{ach} = \frac{\sum X_{ach}}{n} = \frac{25 + 10 + 30 + 22 + 3}{5} = \cdots \ldots \ldots \ldots$$

حساب متوسط الدرجات لاختبار الذكاء:

$$\bar{X}_{IQ} = \frac{\sum X_{IQ}}{n} = \frac{\ldots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots + \cdots \ldots}{\ldots \ldots} = \cdots \ldots \ldots \ldots$$

ثانيا- حساب الانحراف المعياري:

الانحراف المعياري لمجموعة بيانات يخبرنا بمدى تشتُّت البيانات عن المتوسط الحسابي، فكلما زادت قيمة الانحراف المعياري، زاد تشتُّت البيانات عن الوسط الحسابي، وكلما قلَّت قيمة الانحراف المعياري، قل تشتُّت البيانات عن الوسط الحسابي.

حساب الانحراف المعياري للاختبار التحصيلي:

X_{ach}	$X_{ach} - \bar{X}_{ach}$	$(X_{ach} - \bar{X}_{ach})^2$
٢٥	25-18	49
١٠	.....	.....
٣٠	.....	.....
٢٢	.....	.....
3	.....	.....
Sum.		.....

$$\rho_{ach} = \sqrt{\frac{\sum (X_{ach} - \bar{X}_{ach})^2}{n}} = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$$

حساب الانحراف المعياري لاختبار الذكاء:

X_{IQ}	$X_{IQ} - \bar{X}_{IQ}$	$(X_{IQ} - \bar{X}_{IQ})^2$
١١٠	.....	.....
١٠٠	.....	.....
١٢٠	.....	.....
١١٥	.....	.....

.....	.....	١١٠
.....	Sum.	

$$\rho_{IQ} = \sqrt{\frac{\sum(X_{IQ} - \bar{X}_{IQ})^2}{n}} = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$$

ثالثا- حساب الدرجة المعيارية:

تعبر الدرجة المعيارية عن علاقة درجة معينة مع متوسط مجموعة من القيم، وتستخدم لمقارنة درجة مع درجة في توزيع آخر، وتحسب الدرجة المعيارية بطرح درجة التلميذ من المتوسط وقسمة الناتج على الانحراف المعياري، وذلك على النحو الآتي:

$$Z_{ach} = \frac{X_{ach} - \bar{X}_{ach}}{\rho_{ach}}$$

اسم التلميذ	الدرجة المعيارية		الفرق بين الدرجتين المعياريتين	تصنيف التلاميذ
	Z_{ach}	Z_{IQ}		
محمد	.....	.....	.....	.....
نادية	.....	.....	.....	.....
منى	.....	.....	.....	.....
عمر	.....	.....	.....	.....
إبراهيم	.....	.....	.....	.....

ويمكنك تصنيف التلاميذ إلكترونيا، دون الحاجة إلى إجراء الحسابات السابقة، باستخدام التطبيق في الرابط الآتي:

https://mega.nz/file/GIkWCaKB#unYy7qSTXjWClc4lrBlMHxWX4Ctpu1hlhSqBZjrnZRU

ورقة قراءات (٨) – اختبار ذكاء الأطفال

لتطبيق محك الاستبعاد تحتاج إلى إعداد اختبار تحصيلي لمنهج العلوم، والاستعانة بأحد اختبارات الذكاء المقننة، ويوفر لك المشروع اختبار ذكاء الأطفال، من إعداد الدكتورة: إجلال محمد سري، والذي تم إعداده للتطبيق على الأطفال في مرحلة الحضانة والصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية.

إختبَار ذكاء الأطفال

General Organization Of the Alexan-
dria Library (GOAL)

تأليف

الدكتورة إجلال محمد سري

أستاذ الصحة النفسية المساعد
كلية الدراسات الإنسانية جامعة الأزهر

طبعة ثانية
١٩٨٨

الناشر
عالم الكتب
٣٠ شارع الفلكي شبرا - القاهرة

ورقة عمل (٨): جدول التعلم

عزيزي المتدرب، أكمل -بالتعاون مع أفراد مجموعتك- جدول التعلم الآتي:

K ماذا تعرف عن جدول التعلم؟	W ماذا تريد أن تتعلم عن جدول التعلم؟	L ماذا تعلمت عن جدول التعلم؟
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

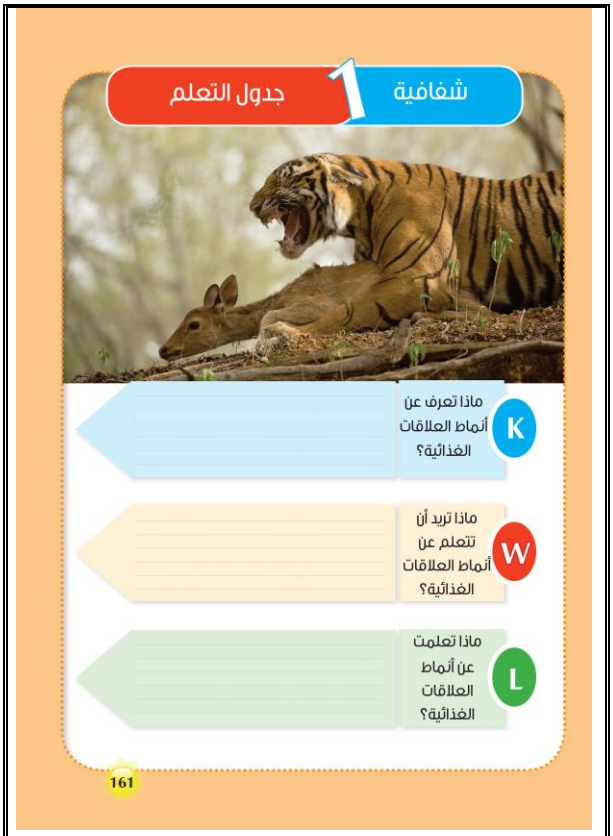
ورقة عمل (٩): تحليل جدول التعلم في أدلة العلوم المرجعية (١-٣)

افحص أدلة العلوم المرجعية (١ــــ٣)، ثم حدد الموضوعات التي تم استخدام جدول التعلم فيها، وذلك كما يتضح من النموذج الآتي:

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية (1) التي تتضمَّن جدول التعلم K.W.L.، ثم وجِّهْ للتلاميذ سؤال العمود K لتعرُّف خبراتهم حول أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية، والفروق فيما بينها، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود W لتعرّف احتياجاتهم المعرفية.



بعد انتهائك من فحص الأدلة أجب عن الأسئلة الآتية:

١. إلى أي مدى تم الاعتماد على إستراتيجية جدول التعلم في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

٢. ما الغرض من استخدام إستراتيجية جدول التعلم في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

٣. ما خطوات تنفيذ إستراتيجية جدول التعلم كما ظهرت في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

ورقة عمل (١٠): وصف جدول التعلم

لاحظ جدول التعلم الآتي، ثم أكمل العبارات أسفله:

K	W	L
ما الذي أعرفه عن الحيتان؟	ماذا أريد أن أعلم عن الحيتان؟	ماذا تعلمت عن الحيتان؟

What I Know?	What I Want to Know?	What I Learned?
• تعيش الحيتان في المحيطات. • هذه الحيتان وحشية وقاسية. • تأكل الحيتان بعضها بعضا. • الحيتان من الثدييات.	• لماذا تهاجم الحيتان البشر؟ • ما سرعة الحيتان في السباحة؟ • أي نوع من الأسماك تأكلها الحيتان؟ • ما وصف هذه الحيتان؟ • ما طول مدة حياة الحيتان؟ • كيف تتنفس الحيتان؟	• الحيتان أكبر أعضاء أسرة الدلافين. • وزن الحوت ١٠٠٠٠ رطل، وطول الحوت ٣٠ قدما. • تأكل الحيتان حيوانات البحر والفقمات وبعض الدلافين. • ترى الحيتان بوضوح في الماء.

١. يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ من خلال تعبئة العمود .....

٢. يتم تحديد البنية المعرفية السابقة من خلال العمود .....

٣. في التهيئة (بداية الحصة) يتم تعبئة العمود ..... والعمود .....

٤. في الخاتمة (نهاية الحصة) يتم تعبئة العمود .....

٥. يتم تحفيز التلميذ على عملية التعلم من خلال تعبئة العمود .....

٦. يتم التحقق من نواتج التعلم وعملية التقويم من خلال تعبئة العمود .....

٧. يتم تنشيط المعلومات في الذاكرة طويلة المدى من خلال تعبئة العمود .....

٨. يمكن تحديد أهمية جدول التعلم في:

- .....
- .....
- .....
- .....

ورقة عمل (١١): التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL

بالاستعانة بورقة القراءات (٢-٤-٢)، خطط بالتعاون مع أعضاء فريقك، لأحد الموضوعات باستخدام إستراتيجية جدول التعلم، مع رسم الجدول المستخدم:

التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL

نشاط – .....؟

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة الآتية:

- .....

- **المخرجات المستهدفة:**
  - .....
  - .....
- **الإستراتيجيات العلاجية:**
  - .....
  - .....
  - .....
- **مصادر التعلم:**
  - .....
  - .....
  - .....
- **الإجراءات:**

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

٥- .....

٦- .....

٧- .....

٨- .....

٩- .....

- **قس وتحقق:**
  - .....
  - .....

ورقة قراءات (٩): جدول التعلم

إستراتيجية K.W.L (ماذا أعرف؟ What do I Know، ماذا أريد أن أتعلم؟ What do I Want to Learn? ، ماذا تعلمت؟ What I Learned?) هي واحدة من إستراتيجيات التعلم التي تجعل من النشاط التعليمي نشاطاً ذا جودة فكرية عالية؛ لأنها واحدة من إستراتيجيات ما وراء المعرفة (وهي إستراتيجيات

تركز على وعي الفرد وسيطرته على أعماله المعرفية الخاصة بعمليات التعلم)، وتعرف بأنها: مجموعة من الخطوات المرتبة التي تسهم في تنظيم التفكير وتلخيصه، من خلال استدعاء معارف التلميذ السابقة، وإطلاق رغبته في الاستزادة من المعلومات، ثمَّ الوعي بما تم تعلمه.

ويتألف جدول K.W.L من ثلاثة أعمدة هي:

- **العمود (K):** يكتب فيه المتعلم المعلومات التي يمتلكها مسبقا عن الموضوع.
- **العمد (W):** يكتب فيه المتعلم المعلومات التي يريد تعلمها عن الموضوع.
- **العمود (L):** يكتب فيه المتعلم ما تعلمه بالفعل بعد انتهاء الدرس.

مميزات الإستراتيجية:

١. تنشيط المعرفة السابقة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى.
٢. تسهم في تعلم المعلومات الجديدة، وتنظيمها وتخزينها.
٣. تدوير المعلومات، وإعادة تنظيم البنية المعرفية والوصلات والتشابكات العصبية؛ للربط بين المعلومة القديمة والحديثة، بما يحقق ترابط الإطار المعرفي للفرد وتماسكه.
٤. زيادة مهارة التساؤل والاستجواب الذاتي، والتي من خلالها يمكن تنشيط عمليات المراقبة.

ورقة قراءات (١٠): التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL

خطوات الإستراتيجية:

١. يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة.
٢. يرسم جدول (K.W.L) على السبورة، أو يوزعه على التلاميذ في صورة ورقة عمل.

٣. يوجه المعلم التلاميذ في بداية الحصة بتعبئة العمودين (K) و (W) حول الموضوع الذي تمت كتابته على السبورة. وترك العمود الثالث (L)؛ لتعبئته في نهاية الحصة.
٤. مناقشة التلاميذ حول ما كتبوه في ورقة (KWL Sheet) عما يعرفونه، أو ما يريدون أن يعرفوه عن الموضوع.
٥. قيام المعلم بتقديم الموضوع حسب الطريقة التي يراها مناسبة للتلاميذ.
٦. في نهاية الدرس، يطلب المعلم من التلاميذ كتابة المعلومات والخبرات التي تعلموها من خلال الموضوع الدراسي لتكملة العمود L، ويناقش معهم هذه المعلومات الجديدة، ويلاحظ أية أسئلة لم تتم الإجابة عنها.

التخطيط باستخدام إستراتيجية جدول التعلم KWL

نشاط١ – ما الحشرات؟

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة الآتية:

- الخلط بين مفهوم: الحشرات والعنكبيات.

- المخرجات المستهدفة:
  - يشرح التلميذ أهم خصائص الحشرات.
  - يفرق بين: الحشرات والعنكبيات.

- الإستراتيجيات العلاجية:
  - جدول التعلم.
  - المناقشة.
  - التعلم التعاوني

- مصادر التعلم:
  - صور لمجموعة من الحشرات.
  - فيلم عن الحشرات،
  - مجسمات لبعض الحشرات.
  - حاسوب.
  - عارض البيانات.
  - شبكة المعلومات الدولية.

- الإجراءات:

١٠- قم بعرض صورة لحشرة، واسأل التلاميذ (إلى ماذا تشير هذه الصورة؟)، وبعد أن يتعرف التلاميذ أنها صورة لحشرة، أخبر التلاميذ أنك تريد أن تعرف كل ما لديهم عن الحشرات.

١١- ارسم جدول K.W.L. على السبورة بحجم كبير، ثم اشرح كيف ولماذا نقوم باستخدامه، حيث أخبر التلاميذ بما

يأتي: اليوم سأقدم لكم إستراتيجية تساعدكم على تنظيم معرفتك بشكل بصري، ولمعرفة ماذا نريد أن نفعل، ولمعرفة ماذا نتعلم (هذه الإستراتيجية تسمى أو تدعى K.W.L.)

١٢- عندما يُظهر التلاميذ استيعاباً وفهماً لهذه الإستراتيجية، ضع التلاميذ في مجموعات تتكون من ثلاثة أفراد، لتكون كل مجموعة لها نوع معين من الحشرات.

١٣- وجه التلاميذ إلى تعبئة العمودين (K) و (W) حول الحشرات. و اترك العمود الثالث (L) لتعبئته في نهاية الحصة.

١٤- ناقش التلاميذ حول ما كتبوه في ورقة (KWL) عما يعرفونه، أو ما يريدون أن يعرفوه عن الحشرات.

١٥- حدد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع الحشرات، وخاصة الخلط بين: مفهوم الحشرات ومفهوم العنكبيات.

١٦- اشرح الدرس عن طريق استخدام نماذج الحشرات، وكذلك فيلم عن الحشرات، بحيث يتمكن المتعلمون من معرفة ما يريدون تعلمه عن الحشرات.

١٧- في نهاية الدرس، أطلب منهم كتابة المعارف والخبرات التي تعلموها لتكملة العمود L، وناقش معهم هذه المعلومات الجديدة، ولاحظ أية أسئلة لم تتم الإجابة عنها.

١٨- أضف المعلومات، التي توصل إليها التلاميذ، إلى الجدول الكبير على السبورة.

١٩- تأكد من قدرة التلاميذ على التفرقة بين الحشرات والعنكبيات.

٢٠- ألق نظرة على جداول K.W.L.، ثم أعد النظر فيما عرف التلاميذ وما يريدون أن يعرفوا، ثم أخبرهم بما ستقوم بتدريسه غداً عن موضوع الحشرات بشكل مشجع.

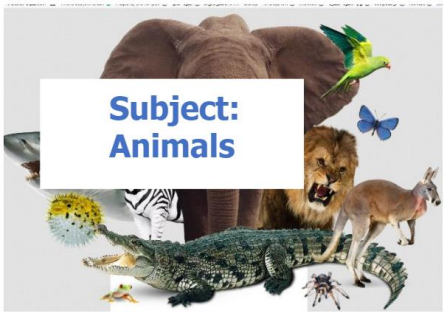
- قس وتحقق:
  - اطلب من التلاميذ شرح خصائص الحشرات.
  - اعرض على التلاميذ الجدول الآتي، واطلب منهم المقارنة بين: الحشرات والعنكبيات:

الحشرات	العنكبيات

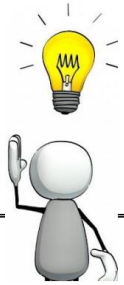
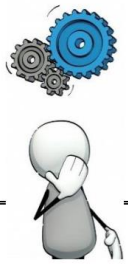
نماذج تطبيقية باللغة الإنجليزية والفرنسية على "جدول التعلم"

Slide 1

Learning Table



K What I know	W What I want to know	L What I Learned

Diapositive 1

Tableau d'apprentissage

Thème :

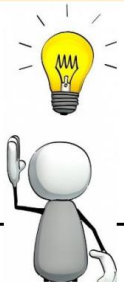
Les animaux

S	V	A
Que sais-tu à propos des animaux ?	**Que veux-tu savoir à propos des animaux ?**	**Qu'est-ce que tu as appris au sujet des animaux ?**

Diapositive 1

Tableau d'apprentissage

Thème : "tirer" et "pousser"

S Que sais-tu à propos de "tirer et pousser »	V Que veux-tu savoir à propos de « tirer et pousser"?	A Qu'est-ce que tu as appris au sujet de « tirer et pousser » ?
		

Slide (1)

KWL table

Subject :
Push and Pull

What do you know about pull and push?	What do you want to know about pull and push?	What did you learn about pull and push?

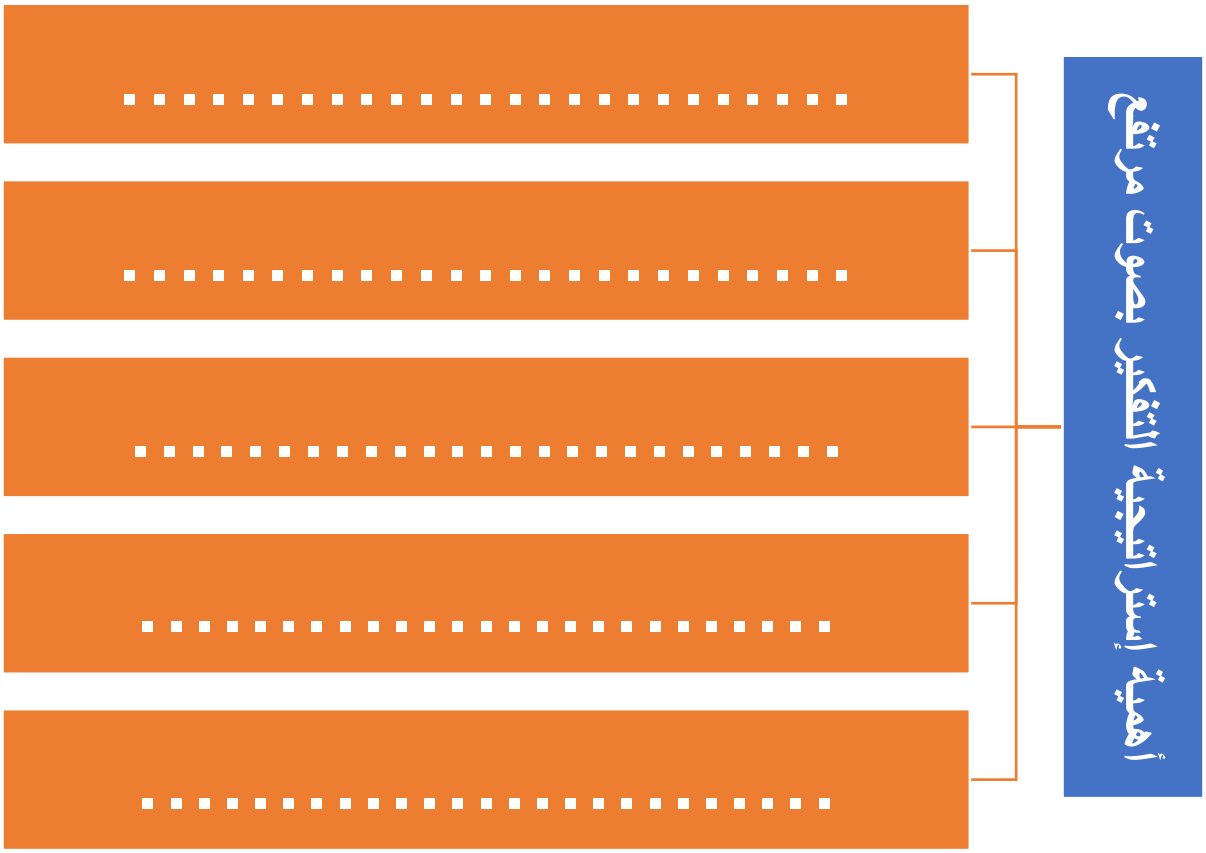
ورقة عمل (١٢): مفهوم أهمية إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع

عزيزي المتدرب، في ضوء الفيلم الذي شاهدته والنقاش مع المدرب، حدد -بالتعاون مع أفراد مجموعتك- مفهوم إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع وأهميتها.

ما مفهوم إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

لخص أهمية هذه الإستراتيجية من وجهة نظرك:



ورقة عمل (١٣): تحليل إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع في أدلة العلوم المرجعية (١-٣):

افحص أدلة العلوم المرجعية (١ــــ٣)، ثم حدد الموضوعات التي تم استخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع فيها، وذلك كما يتضح من النموذج الآتي:

- **الطريقة الثانية**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالكتلة والوزن، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية أثناء المقابلة:
  - ما المقصود بالكتلة؟
  - ما وحدة قياس الكتلة؟
  - ما أداة قياس الكتلة؟
  - ما المقصود بالوزن؟
  - ما وحدة قياس الوزن؟
  - ما أداة قياس الوزن؟

بعد انتهائك من فحص الأدلة أجب عن الأسئلة الآتية:

١. إلى أي مدى تم الاعتماد على إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

٢. ما الغرض من استخدام إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

٣. ما خطوات تنفيذ إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع، كما ظهرت في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

ورقة عمل (١٤): أسئلة التفكير بصوت مرتفع

اكتب مجموعة من الأسئلة التي يمكن استخدامها؛ لتحفيز التفكير بصوت مرتفع، في أحد موضوعات العلوم:

ورقة قراءات (١١): إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع

إستراتيجية التفكير بصوت عال واحدة من إستراتيجيات التعلم فوق المعرفي، وتتضمن قول القارئ لكل ما يخطر بباله من أفكار وتساؤلات وإيضاحات بصوت عال، وذلك في أثناء اطلاعه على مشكلة ما، أو حله لسؤال معين، ويمكن أن تنفذ هذه الإستراتيجية فرديا أو ثنائيا أو على شكل مجموعات صغيرة، ويمكن أن يستخدم هذه الإستراتيجية المرشد، أو المعلم، أو التلميذ.

تعريف إستراتيجية التفكير بصوت عال:

هي تجسيد لعمليات تفكير المتعلم في أثناء انشغاله في مهام تتطلب التفكير، بحيث يذكر المتعلم المفكر بصوت عال كل المشاعر والأفكار التي تحدث عند أدائه مهمة ما.

مميزات هذه الإستراتيجية:

- تساعد في تشخيص صعوبات التعلم لدى التلاميذ.
- تفحص معارفهم العلمية ومهاراتهم.
- تساعد على منع سلبية التلاميذ، والابتعاد عن الحفظ دون فهم للمعنى.
- تحمل التلاميذ على التفكير بدقة وبعناية وبأسلوب منظم.
- تساعدهم على الاستماع لأنفسهم وهم يفكّرون، إذ يصبحون أكثر وعيا بنقاط قوتهم وضعفهم.
- تساعد التلاميذ على التحقق من جدية أدائهم الشخصي، وعمل التغييرات الملائمة عند الحاجة.
- يتحقق وعيهم الذاتي بأدائهم، والتغذية الراجعة المستمرة من المستمع.
- تزيد هذه الإستراتيجية من تحكم التلاميذ بأنفسهم كمتعلمين، وتحسين أدائهم الأكاديمي وغير الأكاديمي.
- تساعد التلاميذ على اكتشاف أخطائهم ومعتقداتهم، وكل ما يعوق تفكيرهم.

متى تستخدم إستراتيجية التفكير بصوت عال؟

- عندما يريد المعلم أن يشخص أو يقوم: بماذا وكيف يفكر التلميذ، ويعرف؟
- عندما يريد المعلم أن يوجه التلميذ في تعلم: بماذا وكيف يفكر في المادة والمهام الأكاديمية.
- عندما تكون هناك رغبة لأن يصبح المتعلم أكثر تمكنا ودقة ونظامية، عند أداء مهام تتطلب التفكير.

- عندما يريد المعلم أن يصبح تلاميذه أكثر وعيا وتحكما بمعرفتهم الأكاديمية المتخصصة، وفي المهارات التي تقودهم إلى التمكن من هذه المعرفة.

الخطوات التي تجسد بها إستراتيجية التفكير بصوت عال:

على المعلم توجيه تلاميذه إلى الخطوات التي يمرون بها عند استخدام إستراتيجية التفكير بصوت عال، وهي:

- ترجم تفكيرك وتصوراتك الخاصة إلى كلمات، وقم بتسميعها بصوت عال.
- تكلم بصوت أعلى على الخطوات التي تمر بها في أثناء حل المشكلات، وتذكر أنه لا يوجد تفكير أو خطوة غير مهمة إلى الحد الذي يجعلك لا تتكلم عنها.
- تكلم بصوت عال بكل التفكير الذي يحتمل بدخلك، قبل البدء في حل المشكلات، مثل: (ماذا سأفعل؟ متى؟ لماذا؟ وكيف؟)، حتى أن لحظة التخمين تكون مهمة لتتكلم عليها بصوت عال، مثل: (ما أفضل طريقة لحل هذه المشكلة؟ أعتقد أنني يجب أن أستخدم الخريطة التي استخدمناها من قبل، ماذا كانت تسمى؟ الخريطة الطبوغرافية، لا قد لا تكون هي... وهكذا)
- تكلم بصوت عال بكل التفكير الذي قمت به قبل، وفي أثناء عملية حل المشكلة وبعدها، ومع مراعاة أن يتضمن هذا الكلام خططا لما فعلته، وما ستفعله، ومتى تقوم بإجراءات معينة، ولماذا تستخدم خطوات بعينها، ولا تستخدم خطوات أخرى، وكيف تباشر فكرة، وتتعامل معها.

Dear student: Look at the picture that represents a poisonous snake that spews its poison, and this poison can blind a person if it touches his eyes.

- Can snake poison be used in the manufacture of drugs. Why?

.....

.....

- Suggest the names of animals that can be used to make drugs.

.....

..... - Do you dream of becoming a pharmacist working on the preparation of medicinal drugs in the future? Why?

.....

.....

Diapositive 11

Cher élève : observe cette image qui représente un serpent venimeux crachant son venin. Ce venin peut rendre une personne aveugle s'il atteint ses yeux.

- **Est-il possible d'utiliser le venin du serpent dans la fabrication des médicaments ? Pourquoi ?**

.....

.....

- **Propose des noms d'animaux qui peuvent être utilisés dans la fabrication des médicaments.**

.....

.....- Rêves-tu de devenir pharmacien et de fabriquer les médicaments et traitements dans le futur ? Pourquoi ?

.....

.....

ورقة عمل (١٥): تقييم التدريب

ما أعجبني:

.....

.....

.....

ما لا يعجبني:

.....

.....

.....

اقترح وسائل فعالة؛ لاستخدامها لتطوير اليوم التدريبي:

.....

.....

.....

ورقة عمل (١٦): نموذج لتقييم المدرب

ارسم أحد الأشكال الآتية أمام كل عنصر، مع توضيح أسباب اختيارك لهذا الشكل:

- المدرب متمكن من مادته العلمية.
- يمتاز المدرب بطلاقة الحديث ووضوح الصوت.
- للمدرب القدرة على بث روح المشاركة والتفاعل.
- أداء المدرب بوجه عام في الدورة ممتاز.

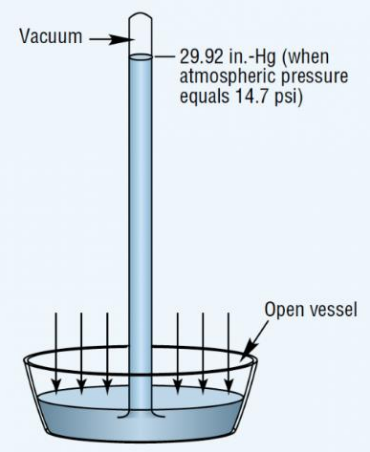
ورقة عمل (١): السؤال الجيد والسؤال غير الجيد

اكتب الحرف G إذا كان السؤال جيدًا، واكتب الحرف B إذا كان السؤال غير جيد:

السؤال	G or B
١. ما لونك المفضل؟	.....
٢. هل يمكن أن يحسن طعام معين من الذاكرة؟	.....
٣. هل توجد أشباح بالفعل؟	.....
٤. كيف يؤثر نوع التربة في نمو النبات؟	.....
٥. ما تأثير الجاذبية على نمو البلورات؟	.....
٦. ما تأثير حموضة الماء على نمو الطحالب؟	.....
٧. ما تأثير التغير المناخي على هجرة الطيور؟	.....
٨. هل علم التنجيم حقيقي؟	.....
٩. كيف حسّن العلم من حياة الإنسان أبيض البشرة؟	.....
١٠. هل الأرض كروية؟	.....
١١. ما التركيب الكيميائي لغلاف المريخ؟	.....
١٢. ما تأثير التلوث على نمو الأجنة؟	.....
١٣. ما معنى الحياة؟	.....
١٤. ما الذي سيحدث إذا زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي	.....
١٥. ما درجة غليان غاز النيتروجين؟	.....
١٦. ما فوائد الهندسة الوراثية؟ وما مخاطرها؟	.....
١٧. ما تأثير نكهة الآيس كريم على سرعة ذوبانه؟	.....

ورقة عمل (٢): صياغة الأسئلة وتصنيفها

لاحظ صورة البارومتر الموضحة، ثم صِغ ٢٠ سؤالا؛ لقياس مستويات معرفية مختلفة:



١. .....
٢. .....
٣. .....
٤. .....
٥. .....
٦. .....
٧. .....
٨. .....
٩. .....
١٠. .....
١١. .....
١٢. .....
١٣. .....
١٤. .....
١٥. .....
١٦. .....
١٧. .....
١٨. .....
١٩. .....
٢٠. .....

صنف الأسئلة السابقة إلى أنواع عدة:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل (٣): تحليل طريقة المناقشة في أدلة العلوم المرجعية (١-٣):

افحص أدلة العلوم المرجعية (١ــــ٣)، ثم حدد الموضوعات التي تم استخدام طريقة المناقشة فيها، وذلك كما يتضح من النموذج الآتي:

6 اسأل تلاميذك الأسئلة التالية:

- هل الانفلونزا مرض فيروسي أم بكتيري؟
- ما سبب الإصابة بالأنفلونزا أو نزلات البرد؟
- هل الجو البارد هو السبب في الإصابة بالأنفلونزا أو نزلات البرد؟
- هل عدم ارتداء المزيد من الملابس هو السبب في الإصابة بالأنفلونزا أو نزلات البرد؟
- هل الاستحمام هو السبب في الإصابة بالأنفلونزا أو نزلات البرد؟

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- استراتيجية K. W. L.: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الفيروسات والبكتيريا والأمراض المعدية لكلاً منهما ومخاطر المنزل.
- المناقشة: لاستنتاج الفرق بين الفيروسات والبكتيريا، وطرق الوقاية من الأمراض الفيروسية والبكتيرية وطرق تجنب مخاطر المنزل، وإجراء الاسعافات الأولية لبعض الإصابات، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم.

بعد انتهائك من فحص الأدلة أجب عن الأسئلة الآتية:

١. إلى أي مدى تم الاعتماد على طريقة المناقشة في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٢. ما الغرض من استخدام طريقة المناقشة في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٣. ما خطوات تنفيذ طريقة المناقشة، كما ظهرت في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (٤): التخطيط باستخدام طريقة المناقشة

خطط، بالتعاون مع أعضاء فريقك، لأحد الموضوعات، باستخدام طريقة المناقشة:

التخطيط باستخدام طريقة المناقشة

نشاط – .....؟

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة الآتية:

- .....

- المخرجات المستهدفة:
  - .....
  - .....

- الإستراتيجيات العلاجية:
  - .....
  - .....
  - .....

- مصادر التعلم:
  - .....
  - .....
  - .....

- الإجراءات:

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

٥- .....

٦- .....

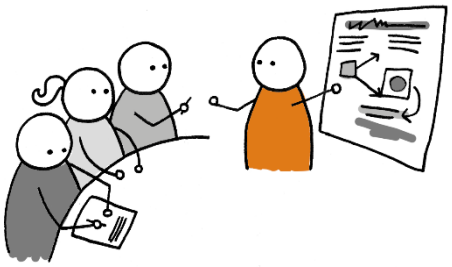
٧- .....

٨- .....

٩- .....

- قس وتحقق:
  - .....
  - .....

ورقة قراءات (١): طريقة المناقشة



تقوم هذه الطريقة في جوهرها على الحوار، وفيها يعتمد المعلم على معارف التلاميذ وخبراتهم السابقة، فيوجه نشاطهم نحو موضوع الدرس، مستخدما الأسئلة المتنوعة وإجابات التلاميذ؛ لتحقيق أهداف درسه، ففيها إثارة للمعارف السابقة، وتثبيت لمعارف جديدة.

وهي أسلوب تعليمي معدل من طريقة المحاضرة، ويعتمد على الحوار بين: المعلم والمتعلم أو المتعلمين وبعضهم البعض، تحت إشراف المعلم؛ بهدف استرجاع معلومات قديمة، أو التوصل إلى معلومات جديدة، وتعتمد على أسئلة معدة لهذا الغرض.

خطوات طريقة المناقشة:

- يحدد المعلم أهداف المناقشة.
- يقسم المعلم موضوع المناقشة إلى عناصر عدة، من خلال الرجوع إلى الكتاب المقرر وكراسة التدريبات والأنشطة ودليل المعلم.
- التأكد من صياغة أسئلة تناسب كل عنصر من عناصر المناقشة.
- ترتيب الأسئلة بشكل متدرج، من البسيط إلى المعقد.
- يمد المتعلمين بقواعد المناقشة.
- يطرح المعلم الأسئلة على المتعلمين.
- يناقش المتعلمون كل عنصر على حدة، في ضوء الأسئلة المطروحة.
- يلخص المتعلمون ما تم التوصل إليه، مع ربط المفاهيم والأفكار.

وللمناقشة أنواع مختلفة، منها :

- المناقشة التلقينية: يطرح المعلم الأسئلة وفق نظام محدد، يساعد على استرجاع معلومات التلاميذ، وتثبيت المعارف التي استوعبها التلاميذ، وإعادة تنظيم العلاقات بين هذه المعارف. وهذا النوع من المناقشة يساعد المعلم على أن يكشف النقاط الغامضة في أذهان التلاميذ، فيعمل على توضيحها بإعادة شرحها من جديد، أو عن طريق المناقشة، وتعطي المعلم إمكانية الحكم على تلاميذه في مدى استيعابهم للمادة الدراسية.
- المناقشة الاكتشافية: يطرح المعلم مشكلة محددة أمام تلاميذه، تشكل محورا تدور حولها الأسئلة المختلفة الهدف، فتوقظ فيهم هذه الأسئلة معلومات سبق لهم أن اكتسبوها، وتثير ملاحظاتهم وخبرتهم الحيوية، ويوازي التلاميذ بين مجموعة الحقائق التي توصلوا اليها، حتى اذا أصبحت معروفة وواضحة لديهم يبدأ هؤلاء في استخراج القوانين والقواعد وتصميم النتائج، وهكذا يكتشفون عناصر الاختلاف والتشابه، ويدرسون أوجه الترابط وأسباب العلاقات، ويستنتجون الأجوبة للأسئلة المطروحة بطريق الاستدلال المنطقي؛ وبهذا يستوعبون المعارف بأنفسهم دون الاستعانة بأحد.

وتعتمد المناقشة على الأسئلة مغلقة النهاية، وهي أسئلة مقيدة ومحددة للتفكير، تتطلب الإجابة عنها تقديم معلومة جزئية محددة، ويمكن الإجابة عنها بكلمة واحدة.

ويجب أن يتمكن المعلم من فن السؤال، ويشمل :

- مرحلة الإعداد الجيد للأسئلة.
- تكون مناسبة للأهداف ولمستوى التلاميذ وزمن الحصة.
- تكون مثيرة للتفكير، وليست صعبة أو تافهة أو مركبة.
- تكون متدرجة في الصعوبة، ومباشرة وواضحة.
- تكون هناك علاقة منطقية بين السؤال المطروح وما سبقه من أسئلة، بحيث يسير الدرس في نظام متتابع، يثير نشاط التلاميذ، ويساعدهم على حسن الفهم.
- تكون بسيطة موجزة في صياغتها؛ لتثير التلاميذ في أقصر وقت ممكن.
- لا تجاب بنعم أو لا
- لا تتضمن أكثر من فكرة.
- لا توحي بالإجابة من خلال السؤال.
- لا تهدف إلى تعجيز التلاميذ وتحقير شأنهم.

مرحلة إلقاء الأسئلة:

- أن يكون إلقاء السؤال بلغة سليمة وبشحنة انفعالية مناسبة، تستثير التلميذ، وتحفزه إلى الإجابة.
- عدم تكرار السؤال بعد توجيهه؛ حتى ينتبه المتعلمون.
- تبسيط السؤال الواحد، أو تجزئته إلى أكثر من سؤال، عندما تقتضي الحاجة ذلك.
- ألا يعتمد السؤال عند إلقائه على مفاجأة التلميذ وإرباكه.
- أن توزع الأسئلة توزيعا عادلا على أساس عشوائي؛ لضمان المشاركة الفعالة لكل التلاميذ.
- أن تتنوع الأسئلة؛ للاستثارة معارف قديمة، وتثبيت معارف جديدة، وتطبيق هذه المعارف.
- وجود فاصل زمني (زمن الانتظار) بين طرح السؤال وتحديد من يجيب عنه؛ حتى يفكر التلاميذ في الإجابة.
- تعيين السؤال المناسب لقدرات كل تلميذ؛ لحثه على المشاركة.

مرحلة تلقي الإجابات:

- عدم قبول الإجابات الجماعية، لأن الجماعية تثير الفوضى.
- تصحيح الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ في أثناء الحوار؛ حتى لا تعلق في أذهانهم.
- عدم معاقبة التلميذ الذي يخطئ في الإجابة، أو الاستهزاء به، أو التقليل من شأنه.
- يجب أن يستخدم المعلم عبارات أو كلمات المدح والثناء، وكذلك حركات الجسم والوجه التي تشجع التلميذ على الاستمرار في الإجابة، والسير قدما في التعبير عما يدور في ذهنه من أفكار، وتشجعه على تكرار المشاركة، وهذا ما يعرف بالتعزيز.
- توضيح الأفكار وتدوينها على السبورة، بعد الانتهاء من كل مناقشة.

مزايا طريقة المناقشة:

- تكسب المتعلمين آداب الحوار والمناقشة.
- تكسب المتعلمين الثقة بالنفس، وتمكنهم من التعبير عن رأيهم، وحسن عرض وجهة نظرهم.
- التفاعل التام بين المعلم وتلاميذه.
- تساعد هذه الطريقة على ترسيخ المعلومات وتثبيتها في أذهان التلاميذ.
- توفر تغذية راجعة مباشرة، وتولد نوعا من التعاون.
- تُمَكِّن من تبادل الآراء والخبرات.
- استخدام الأسئلة والأجوبة يشد انتباه التلاميذ نحو الدرس، ويشعرهم بأثر إسهامهم في سيره.

وهناك من يدعي أن هذه الطريقة صعبة التطبيق؛ لأنها تتطلب من المعلم مهارة ودقة، وعناية خاصة بالأسئلة، من حيث: الصياغة والترتيب المنطقي، بما يناسب فهم التلاميذ. كما أن طريقة المناقشة تحتاج إلى زمن طويل، حيث يسير الدرس ببطء، والاستخدام السيئ لها يبعثر المعلومات، ويفقد الدرس وحدته؛ ولذلك فهي تحتاج الى مدرس جيد يمتلك مهارات التدريس وقيادة المناقشة؛ ليشارك أكبر قدر من التلاميذ.

عيوب المناقشة:

- لا تتعمق في المادة العلمية.
- تحتاج إلى معلمين ذوي مهارات عالية في ضبط الفصل في أثناء وقوع بعض المشكلات الانضباطية.
- تتطلب معلمين ذوي خبرة في صياغة السؤال الواحد بأكثر من طريقة؛ لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تجعل الموقف التدريسي مجرد جلسة لتسميع معلومات سبق أن حفظها التلميذ.
- الاهتمام بالطريقة على حساب الأهداف.
- ضياع الوقت؛ بسبب كثرة المتكلمين، قبل تحقيق الأهداف المحددة.
- الابتعاد عن الموضوع الأصلي؛ لعدم الاستعداد الجيد للمناقشة، أو لقصور في تخطيط المعلم للمناقشة.
- ضياع الفوائد المستوفاة من المناقشة؛ لعدم الاهتمام اللازم من المعلم أو التلاميذ.
- تستبعد الخبرات المباشرة في التعلم؛ لأنها تتناول موضوعات لفظية، تتم دون استخدام مواد محسوسة أو وسائل تعليمية.

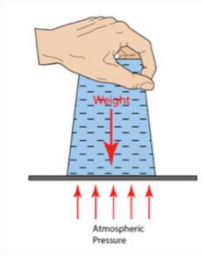
Slide 3

Benefits of Domestic Animals

Diapositive 3

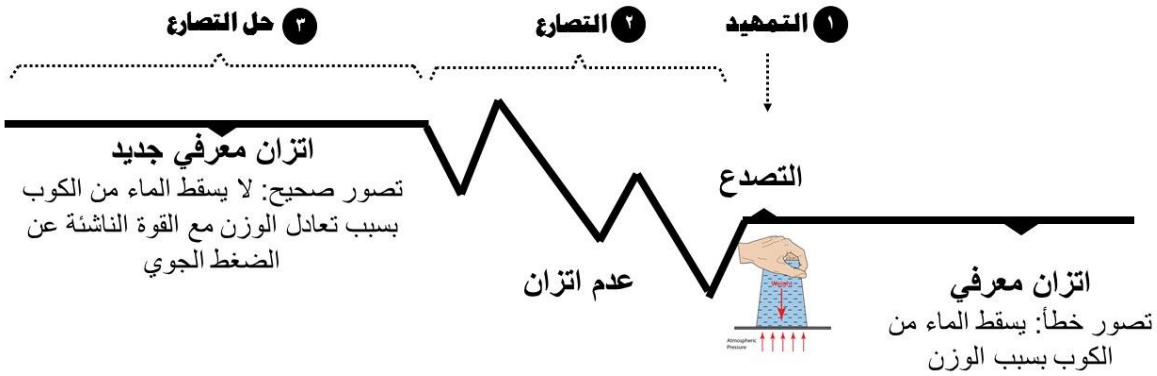
Ce que las animaux domestiques nous apportent

ورقة عمل (٥): مثال على إستراتيجية المتناقضات



١. املأ نصف كوب زجاجي بالماء.
٢. ضع قطعة من الورق بإحكام فوق الجزء العلوي من الكوب.
٣. اقلب الكوب رأسًا على عقب، مع وضع يدك أسفل الورقة.
٤. ارفع يدك عن الورقة بحذر؛ مما يسمح للتلاميذ بملاحظة أن الماء داخل الكوب لم ينسكب.

لاحظ الشكل الآتي، ثم صف مراحل استخدام الأحداث المتناقشة في تدريس العلوم، واشرح أيضًا ما يحدث داخل عقل المتعلم في كل مرحلة:



١. **تنبأ:**

.....

.....

.....

.....

٢. **لاحظ:**

.....

.....

.....

.....

٣. **فسر:**

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (٦): أمثلة على الأحداث المتناقصة

أكمل ما يأتي بمزيد من الأمثلة على استخدام الأحداث المتناقضة في تدريس العلوم:

١. أدخل بالونًا في زجاجة صودا بلاستيكية، وقم بمد الفوهة؛ لتناسب فوهة الزجاجة. إذا لم ينتفخ البالون، قم بإعداد زجاجة ثانية، وقم بعمل ثقب في الأسفل، ثم انفخ الهواء في البالون، وقم بتغطية الفتحة؛ للحفاظ على البالون منتفخًا.

٢. علق كرة ثقيلة من قضيب ثابت بخيط رفيع، واربط خيطًا متطابقًا بأسفل الكرة، اسحب المقبض لأسفل بهزة مفاجئة، وسينكسر الخيط العلوي؛ بسبب القوة المشتركة للقوة المطبقة ووزن الكرة.

٣. قم بإنشاء منطقة ضغط منخفض بين علبتي صودا من الألومنيوم عن طريق نفخ الهواء بينهما؛ مما يؤدي إلى سحبهما معًا؛ بسبب ضغط الهواء الطبيعي على الجانبين: الأيسر والأيمن من العلب؛ مما يدل على مبدأ برنولي.

٤. .....

.....

.....

٥. .....

.....

.....

٦. .....

.....

.....

٧. .....

.....

.....

٨. .....

.....

.....

٩. .....

.....

.....

١٠. .....

.....

.....

١١. .....

.....

.....

ورقة عمل (٧): تحليل طريقة المتناقضات في أدلة العلوم المرجعية (١-٣):

افحص أدلة العلوم المرجعية (١ــــ٣)، ثم حدد الموضوعات التي تم استخدام طريقة المتناقضات فيها، وذلك كما يتضح في النموذج الآتي:

بعد انتهائك من فحص الأدلة أجب عن الأسئلة التالية:

٤. إلى أي مدى تم الاعتماد على طريقة المتناقضات في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٥. ما الغرض من استخدام طريقة المتناقضات في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٦. ما خطوات تنفيذ طريقة المتناقضات، كما ظهرت في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

.....

ورقة عمل (٨): التخطيط باستخدام المتناقضات

خطط، بالتعاون مع أعضاء فريقك، لأحد الموضوعات، باستخدام طريقة المتناقضات:

التخطيط باستخدام طريقة المتناقضات

نشاط – .....؟

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة الآتية:

- .....

- المخرجات المستهدفة:
  - .....
  - .....

- الإستراتيجيات العلاجية:
  - .....
  - .....
  - .....

- مصادر التعلم:
  - .....
  - .....
  - .....

- الإجراءات:

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

٥- .....

٦- .....

٧- .....

٨- .....

٩- .....

- قس وتحقق:
  - .....
  - .....

ورقة قراءات (٢): المتناقضات

تضع هذه الإستراتيجية المتعلم تحت تأثير أحداث أو مفاهيم تعليمية، تتعارض مع ما يعيه أو ما يمتلكه من خبرات سابقة؛ الأمر الذي يثير الدهشة لديه، ومن ثم حب الاستطلاع وإثارة الدافعية للمعلومات التي تحل هذا التناقض. إن وجود الحدث المتناقض يخلق لدى التلاميذ نوعا من الحيرة وعدم التوازن؛ الأمر الذي يحثهم على سد الفجوة المفقودة بين: خبراتهم السابقة وخبرات الموقف الجديد أو المتناقض، وعندئذ فهم يحاولون إعادة بناء التراكيب المعرفية لديهم، بحيث تصبح في صورة جديدة قابلة للتعامل مع الحدث الجديد.

ويمكن للمعلم استخدام إستراتيجية المتناقضات عند تدريسه لموضوع الضغط الجوي، وذلك عن طريق القيام بعرض عملي على النحو الآتي:

- ملء كوب زجاجي حتى منتصفه بكمية من الماء.
- وضع ورقة على فوهة الكوب.
- قلب الكوب رأسا على عقب، مع وضع اليد أسفل الورقة.
- رفع اليد عن الورقة؛ ليلاحظ التلاميذ أن الماء داخل الكوب لم يسقط.

ونلاحظ أن قيام المعلم بمثل هذا العرض العملي قد يساعد بشكل واضح في خلق حالة من عدم الاتزان المعرفي، تزيد من دافعية التلاميذ للتعلم، وتزيد من تركيزهم واندماجهم في الدرس، كما أنها قد تسهم بشكل واضح في تعديل التصورات الخطأ لدى المتعلمين وتعديل بنيتهم المعرفية.

خطوات إستراتيجية المتناقضات:

- **مرحلة التنبؤ:** يطلب فيها المعلم التبنؤ بما سيحدث عند إجراء التجربة التي تتضمن التناقض، وفيها يتم تعرف التصورات الخطأ والمعارف السابقة لدى المتعلم حول تلك التجربة.
- **مرحلة الملاحظة:** يقوم المعلم فيها بتقديم عرض عملي للتجربة التي تتضمن التناقض، ويطلب من التلاميذ تدوين ملاحظاتهم؛ وذلك حتى يتمكنوا من تعرف الفجوة المعرفية بين معلوماتهم السابقة، وما تم ملاحظته في التجربة.
- **مرحلة التفسير:** في هذه المرحلة ينجح التلاميذ في حل التناقض بأنفسهم كنتيجة لبحثهم، أو بمعنى آخر بوساطة الأنشطة والتجارب التي يقومون بها، يصل **التلاميذ** بأنفسهم إلى إجابات للعديد من الأسئلة، التي أثارها التناقض، ويكون المتعلمون مهتمين لسماع النتيجة، وعندئذ ستحفز أذهانهم، وهذا أفضل من مجرد الاستماع إلى تفسير بعض القواعد النظرية الموجودة في الكتب.

تخطيط درس السقوط الحر باستخدام إستراتيجية المتناقضات

الأهداف:

أن يستنتج التلميذ أن جميع الأجسام تسقط بالعجلة نفسها؟

الوسائل والأدوات:

كتاب العلوم – ورقة لها مساحة سطح الكتاب.

التهيئة:

يراجع المعلم مفهوم العجلة التي سبق دراسته فيما سبق.

التنفيذ:

مرحلة التنبؤ:

- يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، ويوزع على كل مجموعة ورقة العمل الخاصة بالتجربة.
- يمسك المعلم بكتاب في إحدى يديه وورقة أخرى مساوية له في المساحة في اليد الأخرى، ثم يسأل التلاميذ: لو أسقطنا الكتاب والورقة في اللحظة نفسها ومن الارتفاع نفسه هل يصلان إلى الأرض معا؟
- يترك المعلم الفرصة للتلاميذ لتوقع ماذا سيحدث، وكتابة توقعاتهم في ورقة العمل.
- يجمع المعلم إجابات التلاميذ، والتي عادة ستكون بالنفي.

مرحلة الملاحظة:

- يسقط المعلم الكتاب والورقة، بحيث يكونا منفصلين عن بعضهما البعض، ثم يجمع ملاحظات من التلاميذ.
- يتوصل التلاميذ إلى أن الكتاب والورقة لم يصلا إلى سطح الأرض في اللحظة نفسها.
- يسأل المعلم التلاميذ: كيف يمكن جعل الورقة والكتاب يسقطان في اللحظة نفسها؟"
- يجمع المعلم إجابات التلاميذ، ويقدم لهم التشجيع المناسب.
- يضع المعلم الورقة أسفل الكتاب، ثم يسقطهما، فيلاحظ التلاميذ وصولهما إلى سطح الأرض في اللحظة نفسها، وهذه النتيجة لن تكون مفاجئة للتلاميذ.
- يضع المعلم الورقة أعلى الكتاب، ثم يسأل التلاميذ هل يصلان إلى سطح الأرض في هذه الحالة، وستكون معظم توقعات التلاميذ بالنفي.
- يقوم المعلم بإسقاط الورقة والكتاب في هذه الحالة، وسيفاجأ التلاميذ أنهما يصلان في اللحظة نفسها.
- يطلب المعلم منهم تسجيل ملاحظاتهم في ورقة العمل.

ورقة عمل التجربة ١ - عجلة السقوط الحر

إذا أسقطنا كتابا وورقة من الارتفاع نفسه وفي اللحظة نفسها أيهما يصل إلى سطح الأرض أولا؟

.....

.....

عند وضع الورقة ملاصقة للسطح العلوي للكتاب ثم تركهما يسقطان. هل يصلان في نفس اللحظة؟ ماذا تلاحظ؟.....

.....

يمكن تفسير الملاحظة السابقة على النحو التالي:

.....

.....

.....

مرحلة التفسير:

- يسأل المعلم التلاميذ عن تفسير ما حدث.
- يترك لهم الفرصة للتفكير جماعيا في تفسير ما حدث.
- يطلب منهم كتابة تفسيراتهم في ورقة العمل.

<u>الغلق:</u>

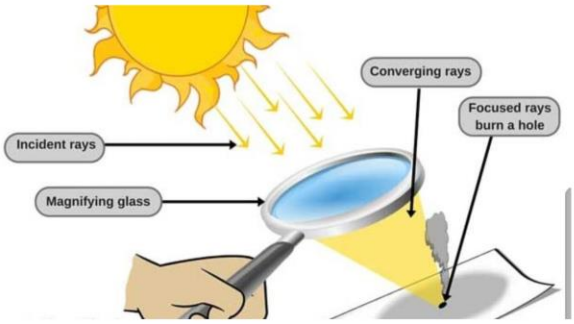
يطلب المعلم من التلاميذ تفسير سبب سقوط الأجسام بالعجلة نفسها.

<u>تقويم الدرس</u>

عندما تسقط ريشة وكرة معدنية من ارتفاع معين فلماذا لا يصلان إلى الأرض في اللحظة نفسها؟ وكيف يمكن إعادة هذه التجربة بحيث يصلان في اللحظة نفسها؟

Worksheet 6
The Sun is a Source of Heat and Light

Dear student. Let's have fun with the sun



Observe what the teacher has done and indicate what will happen to the paper

Paper burns

The paper will not burn

Which of the following words is the correct explanation of what happened to the paper (you can use more than one word):

Sunlight temperature

Drop in temperature

High temperature

Light reflection

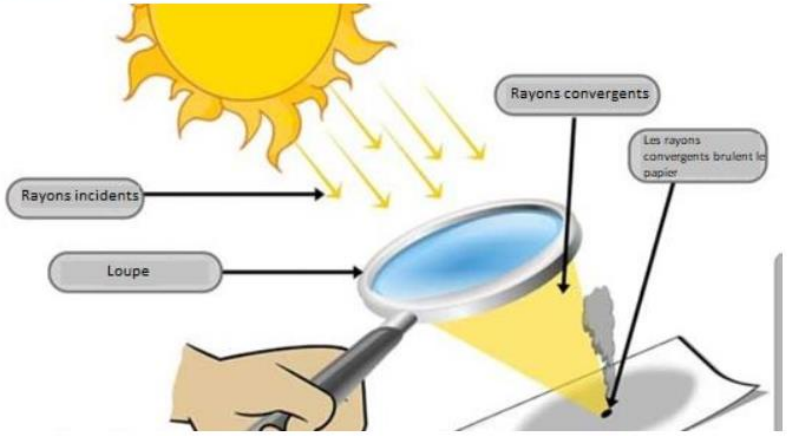
Dispersion of light

Convergence of light

Fiche 6

Le soleil, source de chaleur et de lumière

Cher élève, allons nous amuser au soleil



Observe l'activité réalisée par le professeur, puis réponds aux **questions.**

Les papiers vont être brulés

Les papiers ne vont pas être brulés

Parmi les expressions suivantes, indique celle (ou celles) qui explique correctement ce qui est arrivé au papier.

Chaleur de la lumière solaire

Baisse de la température

Hausse de la température

Réflexion de la lumière

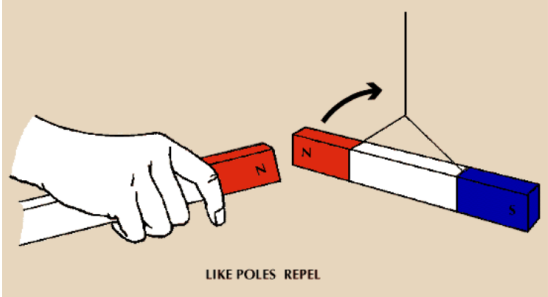
Divergence de la lumière

Convergence de la lumière

Worksheet 5

Law of Attraction and Repulsion

Follow the steps that the teacher tells you about, then complete the table below according to your observations (repulsion or attraction):

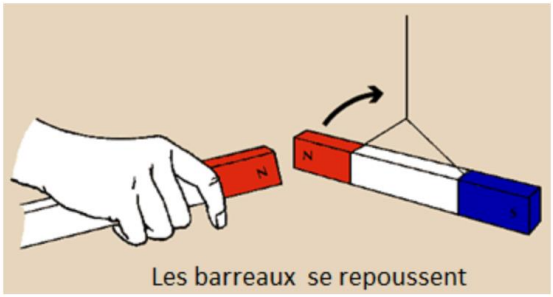


Magnet mode	Repulsion or Attraction
S N S N	_____
N S N S	_____
S N N S	_____
N S S N	_____

Fiche 5

Lois de l'attraction et de la répulsion

Suis les étapes décrites par ton professeur puis complète ce tableau selon tes observations (attraction et répulsion).



Position des deux aimants	Attraction ou répulsion
	.....
	.....
	.....
	.....

ورقة عمل (٩): تحليل طريقة المتشابهات في أدلة العلوم المرجعية (١-٣):

افحص أدلة العلوم المرجعية (١ــــ٣)، ثم حدد الموضوعات التي تم استخدام طريقة المتشابهات فيها، وذلك كما يتضح من النموذج الآتي:

بعد انتهائك من فحص الأدلة أجب عن الأسئلة التالية:

٧. إلى أي مدى تم الاعتماد على طريقة المتشابهات في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٨. ما الغرض من استخدام طريقة المتشابهات في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

٩. ما خطوات تنفيذ طريقة المتشابهات، كما ظهرت في أدلة العلوم المرجعية؟

.....

.....

.....

ورقة عمل (١٠): التخطيط باستخدام المتشابهات

خطط/ بالتعاون مع أعضاء فريقك، لأحد الموضوعات، باستخدام طريقة المتشابهات:

التخطيط باستخدام طريقة المتشابهات

نشاط – .....؟

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة الآتية:

- .....

- المخرجات المستهدفة:
  - .....
  - .....

- الإستراتيجيات العلاجية:
  - .....
  - .....
  - .....

- مصادر التعلم:
  - .....
  - .....
  - .....

- الإجراءات:

١٠- .....

١١- .....

١٢- .....

١٣- .....

١٤- .....

١٥- .....

١٦- .....

١٧- .....

١٨- .....

- قس وتحقق:
  - .....
  - .....

ورقة قراءات (١٠): إستراتيجية المتشابهات

إستراتيجية المتشابهات هي أسلوب للتدريس يقوم على شرح الظواهر والمفاهيم غير المألوفة وتوضيحها، بمقارنتها بظواهر ومفاهيم أخرى مألوفة، ويمكن إيجاز أهم خصائص هذه الإستراتيجية فيما يأتي:

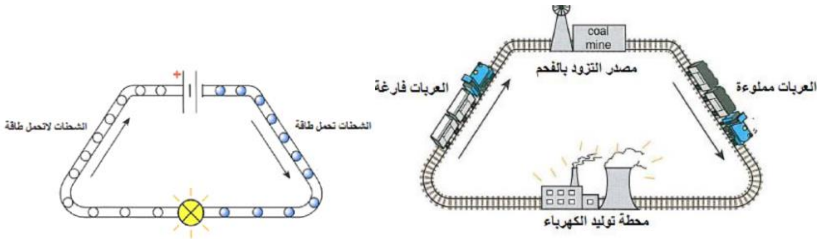
١. أسلوب يركز على ربط المفاهيم غير المألوفة بأخرى مألوفة.
٢. تركز على ترابط البنية المعرفية وتوظيفها.
٣. تسعى لبقاء أثر التعلم.
٤. تنمي مهارات التفكير، وخاصة التأملي.
٥. تسهم في سهولة استدعاء المعرفة السابقة.

خطوات إستراتيجية المتشابهات:

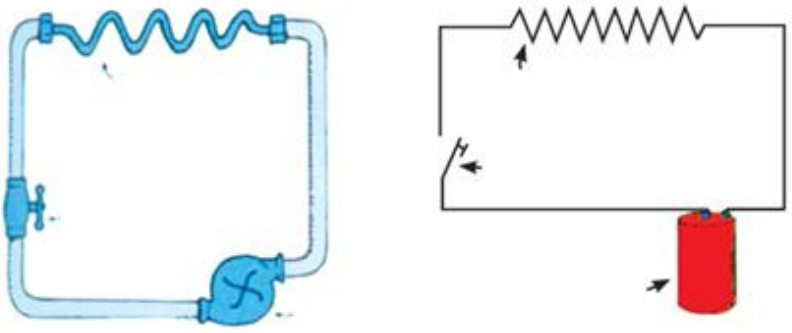
طرح المفهوم المراد تعلمه. تقديم المفاهيم المتشابهة الملائمة له.

تحديد الخصائص المشتركة. تحديد الخصائص المختلفة.

أمثلة على بعض المتشابهات:



كما تلاحظ من الشكل تم تشبيه البطارية بمصدر التزود بالفحم، والمصباح بمحطة توليد الكهرباء، والشحنات التي تحمل الطاقة بالعربات المملوءة بالفحم، والشحنات التي تحمل طاقة أقل بالعربات الفارغة.



كما تلاحظ من الشكل تم تشبيه البطارية بموتور الماء، والمفتاح الكهربائي بمحبس الماء، والمقاومة بالأنبوب المتعرج.

ومن الأمثلة الأخرى على المتشابهات:

المشبه	المشبه به	أوجه الشبه
الأرض	البيضة المسلوقة	في التركيب
حبوب اللقاح	الحيوان المنوي والبويضة	في الوظيفة
الحبل الشوكي	كابل الهاتف	في الوظيفة
الكلية	حبة الفاصوليا	في الشكل
الهيكل العظمي	الأعمدة الخرسانية للمباني	في الوظيفة
كريات الدم البيضاء	حرس الحدود	في الوظيفة
جفون العين	مساحات السيارة	في الوظيفة
رحم المرأة	الكمثرى	في الشكل
الذرة	العمارة السكنية	في التركيب
الخلية الحية	المصنع	في الوظيفة
المخ	الحاسوب	في الوظيفة
القلب	مضخة الماء	في الوظيفة

مميزات التعلم بالمتشابهات:

يعد أداة فاعلة في التغيير المفهومي للتصورات البديلة.

تقريب تصور المفاهيم المجردة والمدركات العقلية، من خلال التركيز على الأمثلة من حياة الفرد.

الكشف عن التصورات البديلة، من خلال معرفة معلوماتهم القبلية.

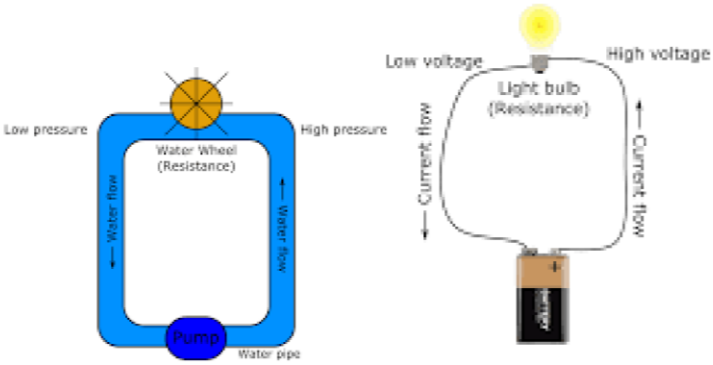
إثارة اهتمام التلاميذ، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

نماذج تطبيقية باللغة الإنجليزية والفرنسية على "المتشابهات"

Worksheet 6

Electric battery work

Observe the picture of the water pump and the electric battery, then identify the similarities and differences between them:

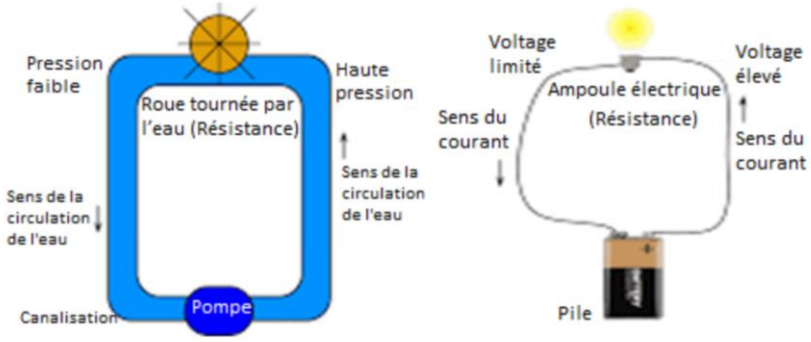


Differences	Similarities

Fiche 6

Fonctionnement des piles électriques

Observe l'image de la pompe à eau et de la batterie électrique, puis indique les ressemblances et les différences entre elles :

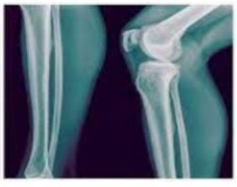


Les ressemblances	Les différences

Worksheet 8

Importance of Food to the Human Body

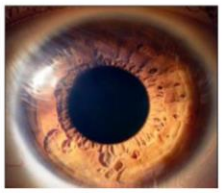
Dear student, use these pictures and write the name of the organ in your body and the food useful for it:



Fiche 8

L'importance des aliments pour le corps humain

Cher élève, utilise les images ci-après, écris le nom de l'organe de ton corps et des aliments qui te feront du bien :



ورقة قراءات (٤): أسباب إعداد خطة فردية:

يمكن إيجاز أسباب إعداد خطة فردية لمعالجة صعوبات تعلم العلوم في النقاط الآتية:

١. لكل تلميذ احتياجات تعليمية فريدة: من الضروري إنشاء خطط فردية للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم العلوم؛ لأن لكل تلميذ نقاط قوة وضعف فريدة. تساعد الخطة الفردية المعلمين على تحديد صعوبات التعلم التي قد يواجهها التلميذ ومعالجتها.

٢. تحسين مشاركة التلاميذ: يمكن تصميم خطة فردية حسب اهتمامات التلميذ وتفضيلات التعلم؛ ما يؤدي إلى تحسين مشاركتهم في تعلم العلوم، حيث يميل التلاميذ المندمجون إلى أن يكونوا أكثر حماسًا وثقة؛ مما يؤدي بدوره إلى أداء أكاديمي أفضل.

٣. التعامل مع مستويات مختلفة من المعرفة السابقة: العلم هو موضوع يبنى على المعرفة السابقة، وقد يعاني التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم من فجوات في معرفتهم الأساسية، والتي يمكن أن تعوق التعلم. ويمكن للخطة الفردية تحديد هذه الثغرات ومعالجتها؛ مما يسمح للتلميذ بفهم مفاهيم العلوم بشكل أفضل.

٤. المساعدة على تحديد السبب الجذري للصعوبات: تتضمن الخطط الفردية التقييمات التي تساعد على تحديد السبب الجذري لصعوبات التعلم لدى التلميذ. ويمكن أن تكشف هذه التقييمات عن أي مشكلات أساسية، مثل: المشاكلات البصرية أو السمعية أو المعالجة التي قد تعوق التعلم.

٥. توفير خارطة طريق للتحسين: تحدد الخطة الفردية الأهداف والغايات الواضحة الخاصة بصعوبات التعلم لدى التلميذ. وتساعد خارطة الطريق هذه على مراقبة التقدم وتوفير التغذية الراجعة للتحسين، مع الاحتفال بالمعالم التي تم تحقيقها.

٦. زيادة من فعالية المعلم: من خلال وجود فهم واضح لصعوبات التعلم لدى التلميذ، حيث يمكن للمعلمين تصميم طرق التدريس الخاصة بهم؛ لاستيعاب هذه التحديات؛ وهذا يجعلهم أكثر فاعلية في تقديم الدروس، ويساعد التلاميذ في اكتساب المعرفة بالطريقة التي تناسب احتياجاتهم على أفضل وجه.

٨. تسهيل الاتصال والتعاون: عندما تكون لدى التلميذ خطة فردية، يصبح من السهل على المعلمين، وأولياء الأمور، والمتخصصين التواصل، والتعاون. من خلال الفهم المشترك لصعوبات التعلم لدى التلميذ، ويمكن للتلميذ الحصول على كل الدعم الذي يحتاجه داخل الفصل وخارجه.

ورقة عمل (١١): دراسات حالة

الحالة ١: "حواجز اللغة وتعلم العلوم": تعرّف على "منى"، تلميذة في الصف الثاني الابتدائي انتقلت مؤخرًا إلى لبنان من سورية. بسبب كفاءتها المحدودة في اللغة الإنجليزية، فإنها تكافح من أجل فهم مفاهيم العلوم وتعلمها، والتي تُدّرس في لبنان باللغة الانجليزية. في دراسة الحالة هذه، تتبع منى وهي تتنقل في تحديات وحواجز تعلم العلوم بلغة جديدة. نستكشف كيف يمكن للتدخلات والتكيفات المستهدفة أن تساعد منى في التغلب على حواجز اللغة؛ لتحقيق النجاح الأكاديمي.

الحالة ٢: "صعوبات التعلم وتعليم العلوم: "عمر" هو تلميذ في الصف الثالث الابتدائي، مصاب بعسر القراءة، وهي إعاقة تعلم تؤثر على مهارات القراءة والكتابة لديه. يجد "عمر" صعوبة في متابعة دروس العلوم، ويشعر غالبًا بالتأخر عن الركب. في دراسة الحالة هذه، نستكشف كيف يمكن أن تساعد التسهيلات والتعديلات وأنواع الدعم الأخرى "عمر" في الوصول إلى محتوى العلوم وبناء الثقة والمهارات اللازمة للتقدم في تعليم العلوم.

الحالة ٣: "إشراك التلاميذ في تعليم العلوم": قابل "سارة" تلميذة في المدرسة الابتدائية تجد العلم مملا وغير مهم. على الرغم من جهود معلمها، تكافح سارة للتعامل مع الموضوع، وغالبًا ما تتأخر عن زملائها. في دراسة الحالة هذه، نحقق في الأسباب التي تجعل تلاميذ، مثل: "سارة" يفتقرون إلى المشاركة أو الاهتمام بالعلوم. نستكشف طرقًا بديلة لتعليم العلوم، وكيفية إنشاء بيئة تعليمية أكثر تحفيزًا وجاذبية؛ لمساعدة التلاميذ، مثل: "سارة" على النجاح.

ورقة قراءات (٥): خطوات إعداد خطة فردية

يعد تعليم العلوم أمرًا حيويًا؛ لفهم العالم من حولنا و اتخاذ قرارات مستنيرة. ومع ذلك، لا يجد جميع التلاميذ أن تعلم العلوم أمرًا سهلاً. فقد يواجه بعض المتعلمين صعوبات مختلفة في فهم المفاهيم والنظريات والبيانات العلمية. ويمكن أن يكون هذا بسبب مجموعة من العوامل، مثل: صعوبات التعلم وقلة الاهتمام وضعف إستر اتيجيات التدريس. لذلك، من الضروري وضع خطة فردية؛ لدعم التلاميذ، الذين يعانون من صعوبات في تعلم العلوم. وتوضح هذه المقالة الخطوات التي يمكن اتخاذها لإنشاء مثل هذه الخطة.

الخطوة الأولى: تحديد الصعوبات المحددة:

تتمثل الخطوة الأولى في إعداد خطة فردية؛ لمعالجة صعوبات تعلم العلوم في تحديد التحديات المحددة التي يواجهها التلميذ. يمكن القيام بذلك من خلال التقييمات وملاحظات المعلم وردود الفعل من التلميذ وعائلته. يمكن أن تساعد أدوات التقييم، مثل: الاختبارات التشخيصية والملاحظات وقو ائم المراجعة في تحديد المناطق التي يحتاج فيها التلميذ إلى دعم إضافي. على سبيل المثال، قد يجد التلميذ صعوبة في معالجة المصطلحات العلمية، أو قد يواجه صعوبة في تفسير البيانات العلمية.

الخطوة الثانية: تحديد نقاط قوة التلميذ واهتماماته:

الخطوة الثانية هي تحديد نقاط قوة التلميذ واهتماماته في العلوم. يجب على المدرسين مراجعة الأداء السابق للتلاميذ في العلوم، و أنماط التعلم المفضلة لديهم، وأي هو ايات تتعلق بالعلوم. يمكن أن تساعد هذه المعلومات المعلمين على إنشاء خبرات تعلم جذابة، والاستفادة من نقاط قوتهم؛ لدعم مجالات الصعوبة لديهم. من خلال جعل تعلم العلوم مفيدًا للتلاميذ وملائما لهم، فقد يكونون أكثر تحفيزًا للتعلم والمشاركة بنشاط.

الخطوة ٣: حدد أهدافًا واضحة وقابلة للقياس:

الخطوة الثالثة هي تحديد أهداف واضحة وقابلة للقياس للتلميذ. يجب أن تكون هذه الأهداف خاصة بصعوبات التعلم لديهم ومصممة لاحتياجاتهم الفردية. ويمكن أن تركز الأهداف على تحسين فهمهم للمفاهيم العلمية، وتعزيز مهاراتهم في حل المشكلات، وتعزيز ثقتهم في العلوم. وعند تحديد الأهداف، من الضروري التأكد من أنها و اقعية وقابلة للتحقيق ومحددة زمنياً.

الخطوة ٤: وضع خطة التنفيذ:

تتمثل الخطوة الرابعة في تطوير خطة تتضمن إستراتيجيات قائمة على الأدلة المرجعية؛ لدعم تعلم التلميذ. يمكن أن تتضمن هذه الخطة تعليمات فردية، وتكنولوجيا مساعدة، ومساعدات بصرية، وتعديلات على المناهج الدراسية. فعلى سبيل المثال، قد يستفيد التلميذ الذي يواجه صعوبة في معالجة التعليمات المكتوبة من استخدام مقاطع الفيديو أو الرسوم البيانية؛ لشرح المفاهيم العلمية. وبالمثل، فقد يحتاج التلميذ الذي يعاني من ضعف السمع إلى ترجمة أو مترجم لغة إشارة. ومهما كانت الإستراتيجيات ووسائل الراحة التي يتم اختيارها، يجب أن تعكس نقاط القوة الفردية للتلميذ واهتماماته وصعوباته.

الخطوة ٥: تنفيذ الخطة:

الخطوة الخامسة هي تنفيذ الخطة ومراقبة تقدم التلميذ وإجراء التعديلات حسب الحاجة. إذ يجب على المعلمين التأكد من اتباع الخطة باستمرار، وأن التلميذ يتلقى الدعم اللازم داخل الفصل وخارجه. ويجب مراجعة الخطة بانتظام، ويجب إجراء أي تعديلات ضرورية؛ استجابة لأداء التلميذ وردود الفعل.

الخطوة ٦: تواصل مع الآخرين المنخرطين في تعليم التلميذ:

الخطوة السادسة هي التواصل مع أسرة التلميذ والمعلمين وأي مهنيين آخرين يشاركون في تعليمهم. سيساعد هذا في ضمان الاتساق في الدعم وتعزيز التعاون؛ لتحقيق أهداف التلميذ. ويجب على المعلمين مشاركة الخطة الفردية للتلميذ مع جميع الأطراف ذات الصلة، وإبقاؤهم على علم بالتقدم والتحديثات. ويمكن عقد اجتماعات منتظمة لمناقشة تقدم التلميذ وتحديد أي مجالات تتطلب مزيدًا من الاهتمام.

الخطوة السابعة: تقييم فعالية الخطة:

الخطوة الأخيرة هي تقييم فعالية الخطة ومراجعتها حسب الضرورة، بناءً على تقدم التلميذ وردود الفعل. إذ يجب على المعلمين مراجعة الأهداف والإستراتيجيات الموضحة في الخطة، وتقييم ما إذا كانوا قد نجحوا في دعم تعلم التلميذ. وإذا لم يحرز التلميذ تقدمًا كافيًا، فيجب إجراء تعديلات على الخطة؛ لمعالجة أي مشكلات. تضمن إعادة تقييم الخطة بانتظام، فتظل فعالة وذات صلة باحتياجات التلميذ.

في الختام، يتطلب إعداد خطة فردية لمعالجة صعوبات تعلم العلوم اتباع نهج منظم يأخذ في الحسبان نقاط قوة التلميذ واهتماماته وصعوباته، ويجب على المعلمين تحديد التحديات المحددة التي يواجهها التلميذ، ووضع أهداف واضحة وقابلة للقياس، ووضع خطة تتضمن الإستراتيجيات والتسهيلات القائمة على الأدلة، وتنفيذ الخطة بأمانة، والتواصل مع الآخرين المشاركين في تعليم التلميذ، وتقييم فعالية الخطة بانتظام. من خلال توفير الدعم المستهدف.

ورقة العمل (١٢): تقييم التدريب

ما أعجبني:

.....

.....

.....

ما لا يعجبني:

.....

.....

.....

اقترح وسائل فعالة؛ لاستخدامها لتطوير اليوم التدريبي:

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٣): نموذج لتقييم المدرب

ارسم أحد الأشكال الآتية أمام كل عنصر مع توضيح أسباب اختيارك لهذا الشكل:

- المدرب متمكن من مادته العلمية.
- يمتاز المدرب بطلاقة الحديث ووضوح الصوت.
- للمدرب القدرة على بث روح المشاركة والتفاعل.
- أداء المدرب بوجه عام في الدورة ممتاز.