[٨]

امتحانات التخرج فى مادة الرياضيات لذوى صعوبات تعلمها

[٨]

إمتحانات التخرج فى مادة الرياضيات لذوى صعوبات تعلمها

فى الولايات المتحدة الأمريكية:

يمكن أن تشير امتحانات التخرج أو الكفاية إلى مخاطر جسيمة، إذ فى ضوء نتائجها، يمكن أن تفتح أو تغلق أبواب الدراسة أمام الأطفال، على أساس اجتيازهم أو عدم اجتيازهم لهذه الإمتحانات. فعلى أساس المحكات المعمول بها، والتى تأخذ فى الاعتبار بالنسبة لامتحانات التخرج، يمكن للخريجين فى المدرسة الثانوية إكمال دراساتهم العالية، أو الالتحاق بمراكز التدريب التى تؤهلهم للعمل برواتب عالية.

فالتلاميذ الذين يتركون المدرسة الثانوية(المدرسة العاليا)، دون حصولهم على شهادة، يبدأون حياة البالغين العملية بعيوب خطيرة، وتتمركز حول:اختيارات المهنة، والقوة فى الإنجاز، وتقدير الذات. ويكون أثر السلبيات السابقة عظيما بالنسبة لذوى صعوبات التعلم، بسبب: صعوباتهم العصبية التى يعانون منها، ومشكلاتهم الذهنية التى تحول دون إلتحاقهم بالبرامج الأكاديمية،وهذا وذاك يقفان عقبة كؤود أمام استثمارجهودهم، وخاصة من يتميز بامكانات جسمانية عالية، ولا يشبع احتياجاتهم فى شتى مناحيها.

والسؤال:

يشير ماتقدم إلى جانب من جوانب الواقع التربوى فى الولايات المتحدة الأمريكية، وما يعنينا من هذا الجانب ما يرتبط بالتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، فإلى أى مدى يتطابق واقع التلاميذ، ذوى صعوبات التعلم ممن لايكملون دراستهم فى مصر، مع نظرائهم فى الولايات المتحدة الأمريكية، تحت نفس الشروط والظروف ؟

رغم الامكانات البشرية والمادية الهائلة التى تتمتع بها المدرسة الأمريكية، ورغم مكانتها الاجتماعية رفيعة المستوى،فإن وضع التلاميذ ذوى صعوبات التعلم متوازن ومتكافئ بدرجة كبيرة، فى أمريكا ومصر. فالأطفال ذوو صعوبات التعلم فى أمريكا ومصر، يركزون على الأهداف المعدة لهم فى برامج تعليمهم الفردية، دون النظر بعين الاعتبار إلى الأهداف الإقليمية والعالمية التى تتسم بالعمومية والشمول، ناهيك عن إنهم معًا لايعطون اهتماماً يذكر لإتقان المهارات السلوكية واختبارمدى اكتسابها بتخصيص الوقت المناسب لتحقيق ذلك. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى، فإن فرض معايير بعينها للتقويم والتقييم يمكن أن يكون عقبة حقيقية فى طريق إستكمال الأطفال هنا وهناك دراستهم الأكاديمية، إذ إن نسبة عالية منهم يرسبون فى إمتحانات التخرج.

وعلى الرغم مما تقدم، ليس بالضرورة أن تكون أساليب التقويم والتقييم عدواً لدودًا لذوى صعوبات التعلم، فوضع معايير محددة ورصينة وموثوق بها ومصاغة على أساس علمى وشاملة وترتبط إرتباطًا وثيقاً بالأهداف المطلوب تحقيقها، يمكن أن يكون شيئًا جيدًا وفاعلاً بالنسبة لتدريس وتعلم ذوى صعربات التعلم. فغياب فرض المعايير التى يجب الأخذ بها فى تعليم ذوى صعوبات التعلم، جعل بعض المدارس تضع توقعات هابطة ومتدنية لأهداف تعلمهم المنشودة. أما إذا تم وضع معايير معقولة، فذلك يعمل على علاج مشكلات وقضايا تعلم ذوى صعوبات التعلم، عن طريق إثارة دوافعهم نحو الإنجاز.

قديمًا، كان يتم تقويم غالبية ذوى صعوبات التعلم على نطاق واسع، وكأن شأنهم شأن نظرائهم العاديين، وهذا جعل من المستحيل الحصول على صورة لها معنى، أو واضحة المعالم لمؤشرات نجاحهم بالنسبة إلى: الأداء فى الإختبارات والإمتحانات (التقويم)، ومعدلات التسرب من المدرسة، ومعدلات النجاح التى يتم تحقيقها. إن تقويم الأطفال ذوى صعوبات التعليم مهم للغاية، لتحديد ما إذاكان كل واحد منهم قد تلقى تعليم ملائم لتحقيق توقعاته عن نفسه، أم لا.

وللأسف، إن كثير من المؤسسات التربوية وغير التربوية (بما ذلك المدرسة نفسها) لم تؤسس أهدافاً تعليمية ذات معنى لذوى صعوبات التعلم، ولم يضعوا فى حساباتهم توقعات عالية للإنجاز فى أدائهم، رغم أهمية التقويم لتلك المؤسسات، لأنه يمثل الحافز ونقطة الإنطلاق فى سبيل إصلاح أحوال التعليم فيها.

ومن المغالطات الخطيرة، ذلك التوجه الذى نادى باستثناء ذوى صعوبات التعلم من أداء الإمتحانات، لأن هذا الإجراء يجعل من المستحيل اصلاح أحوالهم التعليمية التعلمية، لأننا فقدنا نقطة البداية فى عملية اصلاحهم التربوى. ونفس الشئ صحيح ـ أيضًا ـ فيما يخص المحاسبة، فقد تلتزم المدرسة بمهمة علاج المشكلات التربوية التى يتم اكتشافها من خلال التقويمات واسعة المدى، وهذا فى حد ذاته شئ طيب،ولكن إذا لم يشارك ذوو صعوبات التعلم فى الإمتحانات التى تجريها المدرسة، سوف تستمر مشكلاتهم قائمة دون إكتشاف، وبالتالى يكون من الصعب علاجها.

فى حالات كثيرة، يحصل ذوو صعوبات التعلم على شهادة إنهاء الدراسة الإبتدائية، على أساس تراكم الوحدات الدراسية التى تعكس عدد الساعات التى يقضيها الأطفال فى حجرات الدراسة، والحصول على درجات النجاح فى دورات تعليمية محددة. ولكن هذا النظام لايسمح بتطبيق المقاييس التفصيلية المضبوطة، التى تحدد المعارف التى اتقنها الطفل فعلاً. وكبديل للمقاييس المضبوطة، يمكن اختيار **اختبار الحد الأدنى للكفاءة**، واعتبار اجتياز هذا الاختبار من متطلبات مواصلة الدراسة فى المراحل التعليمية التالية.

وإذا كان القياس الدقيق يهدف تحديد ما أتقنه التلاميذ من المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة الدراسة فى المراحل التالية (مابعد المرحلة الإبتدائية)، فإن التأكيد الحالى على **الإصلاح المبنى على المعايير** يقتضى تحديد وتعريف المعايير العامة التى تخدم قضية التعليم، على أساس أنها تمثل قاعدة لما يجب أن يتعلمه التلاميذ، وما يتوقع منهم أن يعرفوه.

وفى **نظام الدمج**، حيث يتعلم الأطفال ذوو صعوبات التعلم ونظرائهم العاديين

فى حجرات دراسية مشتركة، يجب أن يتم تشجيع ذوى صعوبات التعلم لتحقيق توقعات تربوية عالية ونتائج تعليمية إيجابية، وللمشاركة فى الخبرة المدرسية السائدة، وذلك باستخدام الوسائل والتقنيات التعليمية الخاصة والمناسبة. وكنتيجة طبيعية لنظام الدمج، يتم تدعيم سياسة تطبيق إمتحانات التخرج التى يجب أن يجتازها ذوو صعوبات التعلم.

ورغم الإجماع الواسع والتأييد العريق الذى لاقاه نظام الدمج، فمن المهم وجود تباين بدرجة ما فى طريقة تصميم الامتحانات، بالنسبة لكل مدرسة، حسب ظروفها الخاصة، مع تأكيد السمات الأساسية التى تشكل حجر الأساس بالنسبة لتلك الامتحانات، مثل: ضمان إتقان مبادئ القراءة والتمكن من عمليات الحساب الأساسية، وأيضاً تقديم مقررات دراسية مختصرةفى الدراسات الإجتماعية والعلوم و الدراسات العالمية، وذلك من أجل تحقيق الكفاءة والإنجاز.

وعلى أساس متطلبات اختبار التخرج، حيث يكون اجتيازه شرطاً أساسياً لاكمال الدراسة فى المراحل التالية، يمكن جمع وتقديم بيانات صحيحة عن ذوى صعوبات التعلم، كما يمكن مراجعة السياسات التعليمية الحالية المتبعة فى تعلمهم، وأيضاً الوقوف على مدى قدرتهم على من الانتهاء بنجاح من المحددات أو الخطوط العريضة كما جاءت فى برامج تعليمهم. وبالنسبة لامتحانات التخرج واسعة المدى، يمكن السماح للتلاميذ الذين يرسبون أن يحصلوا على فرص متعددة لتحقيق النجاح، سواء بأخذ الامتحان نفسه أو أخذ شكل آخر(صورة أخرى مطابقة للإمتحان)، وذلك يعنى السماح بمناخ تعليمى مناسب لذوى الإعاقات، ويمكن أن يتخلل هذا المناخ بعض أساليب الترفيه وإشباع حاجات هؤلاء التلاميذ.

وجدير بالذكر أنه من الممكن أن تختلف الأساليب المسموح بها، لتهيئة المناخ التربوى اللازم لتعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، ومع ذلك يمكن تعميم المجموعات الأساسية اللازمة لتعلمهم. وأهم هذه الأساسيات ما يلى:

(١) التغير فى أساليب العرض.

على سبيل المثال:

- أشكال برايل للتلاميذ المكفوفين.

- الكتب والشرائط لذوى إعاقات القراءة أو السمع.

(٢) التغير فى نموذج الإستجابة.

على سبيل المثال:

- استخدام الكمبيوتر لإدارة الإمتحان.

- استخدام النماذج المقننة فى تقييم الاختبارات.

(٣) التغير فى الزمن

على سبيل المثال: تخصيص مزيد من الوقت لجلسة الامتحان.

(٤) التغير فى المكان أو الوضع.

على سبيل المثال:

- إجراء الإمتحان لمجموعة صغيرة.

- عقد الامتحان على المستوى الفردى فى غرفة منفصلة.

ورغم أن الامتحانات البديلة ضرورية لذوى صعوبات التعلم، فمن الممكن أستخدام أساليب تهيئة لمن يعانون من عجز أولى، ناهيك عن أن المناخ التربوى المناسب من شأنه أن يصحح عيوب الإنجاز الفعلى للطفل.

ومما يذكر أن وسائل وأساليب التهيئة المناسبة، يمكن - على سبيل المثال - أن تمنح المكفوفين - باتباع لغة برايل - امتحانًا فى مادة التاريخ، ليتغلب الطفل على العجز غير المرتبط بمعرفته للتاريخ. وخطورة وسائل وأساليب التهيئة، أنها قد تعطى تصحيحًا ضعيفًاجداً أو زائداً جداً، وذلك التصحيح - دون قصد - قد يعزز أداء التلميذ، فيفسد بذلك الامتحان. على سبيل المثال:لو أن طفلاً يمتلك مهارات سرعة فى الأداء

ضعيفة، ويُسمح له بإملاء إجابته فى امتحان كتابة مصمم ليقيس قدرة الكتابة، فإن هدف الامتحان قد يتعرض للفشل، بسبب التهيئة غير المبررة، وغير المسموح بها وفقًا لقانون التعلم.

ويجب توفير الوسائل اللازمة لتعليم ذوى صعوبات التعلم، على أن يتم تقديم تقييمات بديلة لمن يحتاجها منهم. وفى هذه الحالة، يجب أن تساند الهيئات التشريعية والتنفيذية معًا، هذه الإمتحانات كإجراء ضرورى ولازم لتقييم ذوى صعوبات التعلم، وإعطاء هؤلاء التلاميذ حقهم الشرعى الذى يكفله الدستور فى مواصلة دراستهم إلى أقصى مستوى يمكن أن يحققوه، وذلك يقتضى فرض معايير تعليمية ومستويات تعلميه كافية لإعداد التلاميذ لأداء الأمتحان بنجاح.

إن السماح للتلاميذ لإعداد أنفسهم لأداء الامتحان واجتيازه له مردودات تربوية إيجابية، لأن ذلك يتيح الفرص المناسبة لكى توفر المدرسة الوقت اللازم لتحسين الامتحانات وتطويرها،كما يسمح للمدرسة بتصحيح أى عيوب تظهر فى تصميم الامتحانات بما يتوافق مع الدرجة المخصصة للنجاح.

ويمكن للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم أن يلتزموا بمعايير التعلم، مثل نظرائهم العاديين، وإن كان ذلك يتطلب مزيدًا من العناية بهم، ويقتضى فرصًا ملائمة لإعدادهم للامتحانات، أكثر مما يحتاج إليه الآخرون. وإذا كان لدى بعض التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، خططهم الخاصة للتعليم الفردى، فإنهم فى هذه الحالة لايلتزمون بمعايير التعلم التى تقرها السلطات التعليمية، إذ إنهم لايركزون جُل جهودهم الأكاديمية لتحقيق الأهداف التى تقرها أو تحددها تلك السلطات، وإنما يعملون على ملاقاة ومقابلة أهداف التعليم الشخصى المعد لهم، بما يتوافق مع اهتماماتهم الشخصية، ومع متطلبات النجاح فى الامتحان، فى الوقت نفسه، ولذلك تكون معدلات الرسوب فى إمتحان التخرج عالية بدرجة ما، وقد يؤدى ذلك إلى فصل أعداد كبيرة منهم من المدرسة.

إن فشل نسبة لايستهان بها فى إجتياز امتحان التخرج، وفصلهم من المدرسة، قد

يسبب قلقًا متزايدًا عند المعلمين خوفًا من تزايد أعدادهم سنة بعد سنة، فيتعرضون للمحاسبة والمساءلة من قبل السلطات التعليمية الأعلى.هذا جهة، ومن جهة أخرى، يسبب الدافع الإنسانى الذى يترسب فى عقل ووجدان المعلمين تعاطفًا عظيمًا تجاه ذوى صعوبات التعلم، وذلك ـ أيضًا ـ يكون من أسباب توتر المعلمين وعدم استقرارهم النفسى، فتضطر نسبة كبيرة منهم إلى تقليل محتوى المناهج التى يقومون بتدريسها لهؤلاء التلاميذ، والتساهل فى تصحيح إمتحاناتهم.

والشئ الغريب والعجيب فى قضية إمتحانات ذوى صعوبات التعلم، يتمثل فى إقرار المسئولين التربويين مبدأ غامضًا وغريبًا فى الوقت نفسه، وهو: من المهم محاولة إخماد نار الامتحانات، ولكن من الصعب تنحية فكرة تطبيق الاختبارات جانبًا. ولذلك، فإنهم يوافقون على خفض درجات النجاح، وزيادة الوقت المخصص للتدريس، وتوفير التقنيات التربوية اللازمة للتدريس، وتطبيق إمتحانات مستوى أسئلتها أقل من مستوى الكفاءة المطلوبة، وهكذا دواليك.

بعض نماذج إمتحانات الرياضيات لإتمام الدراسة الإبتدائية، وتعديل بعض أسئلتها بما يوافق قدرات ذوى صعوبات التعلم:

فيما يلى نقدم ثلاثة نماذج من إمتحانات مادة الحساب التى طبقت سنة ٢٠٠٦، فى ثلاث محافظات، هى: دمياط وكفر الشيخ والشرقية:

أولاً: امتحان محافظة دمياط:

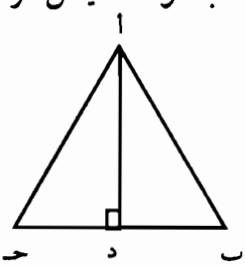
السؤال الأول:

١ - العدد (١٥ ق ٣ ق ٢ يوم) بهذه الصورة يسمى عددًا منتسب الوحدة قياس الزمن

٢ - $\frac{٧}{٤} = \frac{٤}{٤} + \frac{٣}{٤}$

٣- فى الشكل المقابل $\overline{أ د} \perp \overline{ب حـ}$

فإن طول $\overline{أ د}$ يسمى إرتفاع المثلث



٤- إناء سعته لتر، ب ٧٠٠ سم^{٣} من الماء فإن حجم الفراغ الباقى فى الإناء = ٣٠٠ سم^{٣}.

٥ - المساحة الكلية لمكعب تساوى ٢٤سم^{٢} فإن طول حرف المكعب: ٢ سم

* التعليق:

الأسئلة ١، ٢، ٣، ٤ مناسبة حيث تعالج مشكلات مناسبة وموضوعات خاصة بكل درس من دروس المقرر.

ولكن تمرين ٥: لابد أن يقسم التلميذ المساحة ÷ ٦ حتى تصل إلى مساحة الوجه الواحد فيكون ٤ ومنها طول حرف المكعب = ٢سم.

السؤال الثانى:

إختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يأتى:

أ - ٤٨, سم٣ = ٠٤٨, ٠ م٣ (٠٤٨, ٠ - ٠٤٨-٠، ٤٨, - ٤٨).

ب - ٣٢٤٧ = ٤٧ + ٣٢ × $\frac{١٠٠}{س}$ فإن س = ١٠٠ (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠٠).

جـ - نصف محيط مستطيل ١٥سم، وأحد بعديه ٥سم.

فإن مساحة المستطيل = ٥٠سم^{٢} (٥٠، ٧٥، ١٠٠، ٨١).

د - مكعب مساحة أحد أوجه ٩سم٢، فإن حجمه = ٢٧ سم^{٣} (٣، ٩، ٢٧، ٨١).

هـ - متوازى مستطيلات حجمه ١٨٩سم^{٣} وارتفاعه ٩سم فإن مساحة قاعدته = ٢١ سم^{٢} (١٨٠، ٤٢، ١٨، ٢١).

* التعليق:

التمرين مناسب، ولكنه يحتاج إلى تلميذ جيد حتى يفكر فى الوصول إلى الحل. ولابد أن يقوم التلميذ بإجراء خطوة قبل الحل حتى يصل إلى الاختيار الصحيح. وقد يصل التلميذ المتفوق للحل مرة واحدة.

السؤال الثالث:

أ - مكعب من الصلصال طول عرضه ٢٠سم، صنعت منه متوازيات مستطيلات صغيرة الأبعاد: أبعاد كل منها ٢، ٤، ٥ من السنتيمترات، أوجد عدد هذه المستطيلات الصغيرة.

الحل : حجم المكعب = ٢٠ × ٢٠ × ٢٠ = ٨٠٠٠ سم^{٣}

حجم المتوازى = ٢ × ٤ × ٥ سم^{٣}

عدد المتوازيات الصغيرة = $\frac{\overset{٤}{\cancel{٢٠}} \times \overset{٥}{\cancel{٢٠}} \times \overset{١٠}{\cancel{٢٠}}}{\underset{١}{\cancel{٢}} \times \underset{١}{\cancel{٤}} \times \underset{١}{\cancel{٥}}}$ = ٢٠٠ متوازيا

ب - متوازى مستطيلات مساحته الجانبية ٤٨٠ سم^{٢} وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه ١٠سم احسب ارتفاعه؟

الحل: الارتفاع = $\frac{\text{الحجم}}{\text{مساحة القاعدة}}$

= $\frac{\cancel{٤٨٠}}{\cancel{١٠} \times \cancel{١٠}}$ = ٤,٨ سم.

التعليق: التمرين مباشر ويطبق القانون مباشرة فى كل مسألة من المسألتين.

السؤال الرابع:

أ - مثلث مساحة سطحه ١٢ سم^{٢}، وارتفاعه ٣ سم احسب طول قاعدته

الحل: مساحة المثلث = $\frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{٢}$

١٢ = $\frac{٣}{٢}$ × طول القاعدة. بالضرب فى $\frac{٢}{٣}$

$$\text{طول القاعدة} \times \frac{\text{٣}}{\text{١٣}} \times \frac{\text{١٣}}{\text{٣}} = \frac{\text{٢}}{\text{١٣}} \times \text{١٣} \quad ٤$$

طول القاعدة = ٨سم

ب - رسم مثلث أطوال أضلاعه الثلاثة ولابد من استخدام الفرجار فى الرسم.

ومنها قياسى < ص = ٩٠° ومساحة المثلث = $\frac{\text{٣٦}}{\text{١٣}}$ = ٢٤ سم٢.

التعليق: الجزء الأول من التمرين خاص بالمتفوقين لأن التلميذ لابد أن يكون فاهمًا كيفية إيجاد الارتفاع أو طول القاعدة إذا اعطى مساحة المثلث وأحد المتغيرين الأخرين.

تمرين ٥:

أ- أوجد ناتج :

سهم	قيراط	فدان
١٩	٣١	٢١
١٤	٢١	١٦
= ٥	١٠	٥

ب - تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

الموضع	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
النسبة المئوية	٢٥٪	٢٥٪	.....	٢٠٪

الحل: نسبة الموضع الثالث = ٣٠٪.

$$\text{الجزء الذى يمثل الموضع الأول} = \frac{\text{٣٦} \times \frac{\text{٨}}{\text{٢٥}}}{\text{١٢٠}} = ٩٠°$$

الجزء الذى يمثل الموضوع الثانى = ٩٠°

الجزء الذى يمثل الموضوع الثالث = $\frac{٣٠ \times ٣٦٠}{١٠٠}$ = ١٠٨°

الجزء الذى يمثل الموضوع الرابع = $\frac{٢٠ \times ٣٦٠}{١٠٠}$ = ٧٢°

ثم ترسم دائرة وتوزع فيها هذه الأجزاء، ويشترط أن يكون مجموع الدرجات = ٣٦٠°، وهى قياس الزاوية المركزية.

التعليق:

* تمارين الاختبار تناسب جميع الفئات داخل الفصل، ولكنها تميل إلى صالح التلاميذ الجيدين.
* تراعى التمارين المراجعة على الصفوف الأخرى فى جزئين أو ثلاثة أجزاء.
* يتم تخصيص جزئين للتلاميذ المتفوقين.
* يراعى الاختبار جميع موضوعات المنهج والاختيار من جزئيات لابد أن يعرفها التلميذ ويتقنها.

ثانيا: إمتحان محافظة كفر الشيخ:

السؤال الأول: أكمل ما يأتى:

أ - اللتر = ٠٠٠٠ سم^{٣}

ب - عدد أحرف متوازى المستطيلات = ٠٠ حرفا

جـ - ٨٢ ٣٦ = (٠٠ × ١٠٠) + ٠٠

د - إذا تساوت أبعاد متوازى المستيطلات فإنه يسمى ٠٠٠

هـ - إذا كان طول حرف مكعب يساوى طول ضلع مربع محيطه ٢٠ سم فإن حجم المكعب = ٠٠٠ سم^{٣}

التعليق: التمرين سهل جداً ومباشر ما عدا البند (د)، حيث يجب أن يعرف التلميذ طول حرف المكعب = ٢٠ ÷ ٤ = ٥ سم وحجمه = ٥ × ٥ × ٥ = ١٢٥سم^{٣}

السؤال الثانى:

إختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

أ - مجموع قياسات الزوايا المجتمعة عند مركز الدائرة = ٣٦٠° (٩٠°، ٢٧٠°، ٣٦٠°، ١٨٠°).

ب - إذا كان حجم متوازى مستطيلات ٦٤ سم^{٢}، ومساحة قاعدته ١٦ سم^{٢} فإن ارتفاعه ٤ سم (٤سم، ١٤سم، ٦سم، ١٦سم).

جـ مساحة وجه المكعب الذى مجموع أطوال أحرفه ٦٠سم = ٢٥سم^{٢}

(٢٠سم^{٢}، ٢٥سم^{٢}، ٦٠سم^{٢}، ١٢٥سم^{٢})

د - الأسبوع = ١٦٨ ساعة (١٢٤، ١٥٨، ١٦٨، ١٩٦).

هـ - عدد المكعبات التى طول حرف كل منها ٢سم وتملأ صندوقا على شكل متوازى مستطيلات أبعاده من الداخل هى ٤، ٤، ٦ من السنتيمترات = ١٢ مكعبًا (٨، ١٢، ٩، ٤)

التعليق: كل جزئيات التمرين واضحة ومناسبة للمنهج وتراعى الفروق الفردية بين التلاميذ وكذلك مراجعة الصفوف السابقة كما فى البند (د).

السؤال الثالث:

أ - ولدت عفاف فى يوم ٢/ ٣/ ١٩٩٢م . احسب عمرها فى ١٥/ ٤/ ٢٠٠٤م

الحل: عمر عفاف = يوم شهر سنة

	١٥	٤	٢٠٠٤
-	٢	٣	١٩٩٢
=	١٣	١	٠٠١٢

ب - يمتلك رجل ١٣سهم ١٢ قيراط ٢٥ فدان، باع منها ١٤ سهم ١١ قيراط ١٥ فدان، كم يمتلك بعد ذلك.

ما يمتلكه الرجل = سهم قيراط فدان

	٣٧ ١٣	١١ ٢٤	٢٥
-	١٤		١٠
=	٢٣	١٥	١

التعليق: التمارين جاءت من المنهج ، ولكن يتم استخدام عملية واحدة فى الحل وهى الطرح فى التمرينين. ، ويتعرضا إلى الأعداد المتسبة ولم يتعرض أى منهما لموضوع الحجوم.

السؤال الرابع:

أ- زجاجة فارغة على شكل متوازى مستطيلات، أبعاده من الداخل ٤، ٥، ٨سم عبئت بنوع من العطور، ثمن السنتيمتر المكعب ٢٠ قرشا، ما ثمن كمية العطر التى تملأ هذه الزجاجة بالجنيهات.

الحل: كمية العطر = ٤ × ٥ × ٨ = ١٦٠سم^{٣}

ثمن العطر = ١٦٠ × ٢٠ = ٣٢٠٠ قرشا = ٣٢ جنيهًا

ب - مثلث متساوى الأضلاع محيطه ١٨ سم، وارتفاعه ٢,٥سم احسب مساحة سطحه

طول القاعدة = ١٨ ÷ ٣ = ٦سم

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{\overset{3}{\not 3} \times ٥,٢}{\not 1} = ١٥,٦ \text{ سم}^٢$$

التعليق: التمرين سهل ويراعى المتوسط من التلاميذ فقط.

السؤال الخامس:

أ - عائلة تنفق ٢٥٪ من دخلها الشهرى للمسكن، ٢٠٪ للملبس، ٤٥٪ للطعام وتدخر الباقى، مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية، ثم أوجد المبلغ الذى تدخره الأسرة إذا علم أن دخلها الشهرى ١٢٠٠ جنيه.

الحل: نسبة ما تدخره الأسرة = ١٠٠٪ -(٢٥٪ + ٢٠٪ + ٤٥٪) = ١٠٪

$$\text{الجزء الذى يمثل ما تنفقه الأسرة} = \frac{\overset{5}{\not 25} \times \overset{18}{\not 360}}{\not 100} = ٩٠^\circ$$

$$\text{الجزء الذى يمثل الملبس} = \frac{\overset{15}{\not 20} \times \overset{18}{\not 360}}{\not 100} = ٧٢^\circ$$

$$\text{الجزء الذى يمثل الطعام} = \frac{\overset{9}{\not 45} \times \overset{18}{\not 360}}{\not 100} = ١٦٢^\circ$$

$$\text{الجزء الذى يمثل ما تدخره} = \frac{١٠ \times ٣٦٠}{١٠٠} = ٣٦^\circ$$

ثم ترسم دائرة وتوضح عليها هذه النسب

نسبة ما تدخره الأسرة = ١٠٪

$$\text{قيمة ما تدخره} = \frac{١٠ \times ١٢٠٠}{١٠٠} = ١٢٠ \text{ جنيهًا}$$

ب - ارسم المثلث س ص ع الذى فيه: س ص = ص ع = ع س = ٦ سم ثم إرسم $\overleftarrow{ص ل} \perp \overline{س ع}$، ليقطعه فى ل . أوجد طول ص ل.

رسم المثلث بالفرجار لأنه معلوم أطواله الثلاثة وهو مثلث متساوى الأضلاع.

التعليق على الاختبار:

- التمارين مناسبة لجميع التلاميذ ويراعى الفروق الفردية بين التلاميذ.
- الأجزاء التى توضح الفروق الفردية قليلة والجزء أ من تمرين ٥ فقط فيه ما يستدعى التفكير، ولكن لايراعى أيضا المتفوقين عقليا من التلاميذ.
- الأسئلة متنوعة، ولكن يوجد تماثل فى الحل خاصة فى العمليات، كما فى تمرين ٣.

ثالثا : إمتحان محافظة الشرقية

السؤال الأول:

إختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

أ- مكعب طول حرفه ١٠ سم فإن حجمه = ١٠٠٠ سم^{٣} (٧٠٠، ٨٠٠، ٩٠٠، ١٠٠٠)

ب - ٢ كيلو جرام + ٣٠٠ جرام = ٢٣٠٠ جرام (٢٠٠٠، ٢١٠٠، ٢٢٠٠، ٢٣٠٠)

جـ - ٠,٢٥ + $\frac{٣}{٤}$ = ١ (١، ٢، ٣، ٤)

د - عدد ارتفاعات المثلث القائمة الزاوية = ٣ (١، ٢، ٣، ٤)

هـ - مثلث متساوى الأضلاع محيطه ٣٠سم فإن طول ضلعه = ١٠ سم (٥، ١٠، ١٥، ٢٠)

التعليق:

التمرين سهل جدًا، وهو للمتوسط فقط، ويراعى التمرين المراجعة على الصفوف الأخرى.

السؤال الثانى: أكمل:

أ - $\frac{٢}{٣}$ يوم = ١٦ ساعة

ب - وحدة قياس السعة هى ١ للتر.

جـ - حجم متوازى المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع

د - إذا كان $\frac{س}{٣} = \frac{١٠٠}{٦}$ فإن س = ٥٠

هـ - متوازى مستطيلات أبعاده ٥٠ سم^{٥}، ٨٠سم^{٨}، ١م فإن حجمه = ٤٠ , ٠م^{٣}

التعليق:

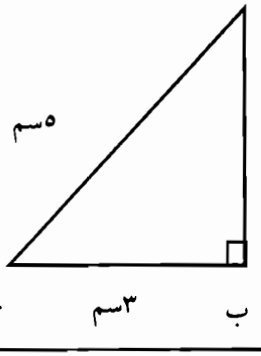
-أيضا هذا التمرين سهل جدًا، ويدور حول مراجعة بسيطة على بعض أجزاء المنهج، ويمكن للتلاميذ حله بطريقة مباشرة .

- فى البند هـ يراعى عند الحل وضع العلامات العشرية والتحويل فى العمليات الرياضية.

السؤال الثالث:

أ - فى الشكل المقابل مساحة المثلث أ ب حـ القائم فى ب متساوى ٦سم^{٢}

احسب محيط المثلث؟ محيط المثلث = ٣ + ٥ + ٤ = ١٢سم



ب - قام قطار من القاهرة فى الساعة ٤٥ق ٦س قاصداً مدينة سوهاج، فوصل فى الساعة ٢٠ق ١٧س احسب زمن الرحلة؟&

	ق	س
زمن الرحلة =	٨٠	١٦
-	٤٥	٦
=	٣٥	١٠

التعليق:

- التمرين سهل ومناسب، ولكن حل البند أ يحتاج لتلميذ جيد المستوى.

- فى البند ب يذكر الساعة العادية فيشير إلى أن القطار وصل الساعة ٢٠ق ٥س ساعة مساءً حتى يفكر التلميذ فى الحل فيضيف ١٢ ساعة على عدد ساعات الرحلة.

السؤال الرابع: أوجد ناتج:

أولاً : أ -

	ثانية	دقيقة	ساعة
	٤٦	٣٨	٢٢
+	٢٥	٢١	١٠
	٧١	٥٩	٣٢
	١١	٦٠	٣٢
	١١	-	٣٣

١٧٠٠ سم٣	لتر
٩٠٠	٨
-	
٨٠٠	٦
=	

ثانيًا: ارسم باستخدام الفرجار المثلث أ ب حـ حيث أب = أ حـ =ب حـ = ٥سم ارسم $\overleftarrow{أ د} \perp \overline{ب حـ}$ يقطعه فى د، احسب بالقياس طول أ د.

الحل: بالفرجار يقوم التلميذ برسم المثلث المتساوى الأضلاع حسب المطلوب فى رسم التمرين، ثم يستخدم بقية الأدوات الهندسية فى رسم باقى التمرين.

السؤال الخامس:

أ - قطعة من الخشب على شكل متوازى مستطيلات أبعاد ٢٤سم، ١٦سم،

١٠سم. أوجد عدد المكعبات التى يمكن صناعتها من قطعة الخشب، إذا كان طول حرف المكعب ٢سم.

الحل: حجم قطعة الخشب = ٢٤ × ١٦ × ١٠ سم^{٣}

حجم القطعة الصغيرة = ٢ × ٢ × ٢ سم^{٣}

$$\text{عدد المكعبات} = \frac{\overset{٤}{\cancel{٢٤}} \times \overset{٤}{\cancel{١٦}} \times \overset{١٢}{\cancel{٣٠}}}{\underset{١}{\cancel{٢}} \times \underset{١}{\cancel{٢}} \times \underset{١}{\cancel{٢}}} = ٤٨٠ \text{ مكعبا.}$$

ب – الجدول الآتى يوضح النسب المئوية لتلاميذ إحدى المدارس فى بعض الأنشطة

النشاط	تربية فنية	رياضية	زراعية	موسيقية	اقتصاد منزلى
النسبة المئوية	٪٢٥	٪٣٠	٪١٠	٪٢٥	٪١٠

مثل هذه البيانات بطريقة القطاعات الدائرية

$$\text{الحل : الجزء الذى يمثل التربية الفنية} = \frac{٢٥ \times ٣٦٠}{١٠٠} = ٩٠^{\circ}$$

$$\text{الجزء الذى يمثل التربية الرياضية} = \frac{٣٠ \times ٣٦٠}{١٠٠} = ١٠٨^{\circ}$$

$$\text{الجزء الذى يمثل التربية الزراعية} = \frac{١٠ \times ٣٦٠}{١٠٠} = ٣٦^{\circ}$$

$$\text{الجزء الذى يمثل الموسيقى} = \frac{٢٥ \times ٣٦٠}{١٠٠} = ٩٠^{\circ}$$

الجزء الذى يمثل الاقتصاد = $\frac{١٠ \times ٣٦٠}{١٠٠}$ = ٣٦°

ثم يرسم الأجزاء داخل الدئرة.

التعليق:

- الاختبار سهل جدًا.
- يراعى الفروق الفردية بين التلاميذ.
- لايوجد أى أجزاء للتلاميذ المتفوقين عقليا فى الاختبار.
- الأسئلة واضحة وتشمل كل أجزاء المنهج.
- المساحة الجانبية والكلية لم يتعرض لها فى الاختبار، علمًا بأنها جزئية مهمة داخل المنهج.

*** وبعد عرض الاختبارات الثلاثة السابقة، من المهم طرح السؤال: هل مثل تلك الاختبارات تكون صالحة لتقييم مستوى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات؟**

الإجابة الطبيعية عن السؤال السابق، هى: نعم، لأنه لايمكن أبداً هبوط مستوى الاختبارات عن ذلك، حتى لا يكون إعداد الاختبارات وتطبيقها مجرد عملية شكلية، لا معني لها أو مضمون.

ويستطيع المدرس أن يساعد التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على تجاوز البنود الصعبة نسبيًا، من خلال الاهتمام والتركيز عليها خلال عملية تدريسه. إذا فعل المدرس ذلك، فإن نتائج التلاميذ ذوى صعوبات التعلم تكون إيجابية فى مجملها، وذلك يجعل هؤلاء التلاميذ يقبلون على دراسة الرياضيات بشوق صادق، وبدافعية أكيدة. أيضا يجعلهم يبذلون جهدًا ذاتيًا طيبًا لتعديل مسارهم التعلمى فى مادة الرياضيات نحو الأفضل، بما يكفل إمكانية تجاوز صعوبات تعلمها.

المراجع

المراجع العربية:

(١) أحمد إسماعيل حجى، **إدارة بيئة التعليم والتعلم**، القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠٠٠ .

(٢) جمعة سيد يوسف، **الاضطرابات السلوكية وعلاجها**، القاهرة: دار غريب، ٢٠٠١.

(٣)جوزيف مان، ترجمة حسين عبد الفتاح، **إتقان أساليب التدريس**، الأردن: مركز الكتب الأردنى، ١٩٨٩ .

(٤) جيستن .ى. ج، وآخرون، ترجمة كمال سالم سيسالم، **التدريس الإبتكارى لذوى التخلف العقلى** ، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٩٤ .

(٥) ر. ج. مارزانو، د. ج . بيكرنج، تعريب جابر عبد الحميد جابر و آخرون، **أبعاد التعليم.. بناء مختلف للفصل الدراسى** ، القاهرة: دار قباء، ٢٠٠٠ .

(٦) رانيا عبد الرحمن إبراهيم الجندى، العلاقة بين مهارة معلم الرياضيات فى إستخدام الأسئلة الصفية وتحقيق العلاقات البينية الصفية من وجهة نظر تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة (مناهج وطرق تدريس رياضيات) ، كلية التربية بدمياط، ٢٠٠٥ .

(٧) صالح عبد العزيز، عبد العزيز عبد الحميد، **التربية وطرق التدريس** ،ط ١٧، القاهرة: دار المعارف، ١٩٩٩ .

(٨)عبد الرحمن صالح عبد الله، « استراتيجية توجيه الأسئلة»، **مجلة العلوم التربوية** (جامعة السلطان قابوس)، العدد الحادى عشر، ١٩٩٨

(٩) عبد الستار إبراهيم وآخرون، **العلاج السلوكى للطفل والمراهق**، الرياض: دار العلوم للطباعة والنشر، ١٩٩٩ .

(١٠) عبدالله عسكر، **الاضطرابات النفسية للأطفال**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٥ .

(١١) فريال أبوستة، "فاعلية برنامج مقترح للتربية العملية فى تنمية المهارات العامة للتدريس لدى طالبات كليات التربية للبنات بالمملكة العربية السعودية "، **مجلة كلية التربية بدمياط**، العدد الثلاثون، الجزء الأول، يناير ١٩٩٩

(١٢) نايف عابد الزارع، **تأهيل ذوى الإحتياجات الخاصة**، عمان:دار الفكر، ٢٠٠٣ .

(١٣) نصرة عبد المجيد جلجل، **الدسلكسيا: الإعاقة المختفية**، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ٢٠٠٣

(١٤) ماجدة السيد عبيد، **تعليم الأطفال ذوى الإحتياجات الخاصة**، عمان: دارصفاء للطباعة والنشر، ٢٠٠٠ .

(١٥) مارشا لبنهان، كوتستنس كيهرر، ترجمة صفوت فرج، فى: ديفيد بارلو (المحرر)، **مرجع اكلينيكى فى الإضطرابات النفسية: دليل علاج تفصيلى**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٢

(١٦) مجدى عزيز إبراهيم، **تنمية تفكير التلاميذ ذوى الإحتياجات الخاصة**، القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٨

(١٧) ـــــــــ ، **موسوعة المعارف التربوية**، القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٧ .

(١٨) ـــــــــ ، **موسوعة التدريس**، عمان (الأردن): دار المسيرة، ٢٠٠٤ .

(١٩) ـــــــــ ، «التدريس كنشاط إنسانى..: أهو علم أم فن ؟»، ورقة بحثية مقدمة لمؤتمر كلية التربية بدمياط، ٢٠٠٤ .

(٢٠) ـــــــــ ، **استراتيجيات التدريس وأساليب التعليم**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٤ .

(٢١) ـــــــــ ، **مهارات التدريس**، القاهرة: مكتبةالأنجلو المصرية، ٢٠٠٢ .

(٢٢) ـــــــــ ، **الأصول التربوية لعملية التدريس**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٦ .

(٢٣) ـــــــــ ، **استراتيجيات فى تعليم الرياضيات**، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٨٩ .

(٢٤) محمد حسن غانم، **الاضطرابات النفسية والعقلية والسلوكية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٦ .

(٢٥) مصطفى قاسم، **التعليم والمواطنة** ، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب،٢٠٠٨

(٢٦) منى الحديدى، وجمال الخطيب، **استراتيجيات تعليم ذوى الإحتياجات الخاصة**، عمان: دار الفكر،٢٠٠٥ .

المراجع الأجنبية

(1) Artigue M., Assude, T., Grugeon, B., & Lenfant, A., Teaching and Learning Algebra: Approaching Complexity Through Conplementary Perspectives. In: H. Chick, et. al. (Eds.), Prosceedings of the 12th ICMI Study Conference: The Future of the Teaching and Learining of Algebra, Melbourne: University of Melbourne, 2001.

(2) Brovldi, Amyc; "Classroom Questions", **ERIC Clearning House on Amessment and Evaluation, Washington DC.**, ED422407, 1998.

(3) Badger, Elizabeth and Thomas, Brenda, "Open - Ended Questions in Reading", **Eric Digest,** ED355253, 1992.

(4) Brojch, Cary D., "Observing the Learning Climaten, in: Irvin, Mary M. (Ed.), **Observation Skills for Effective Teaching,** (2nd ed.), London: Merill, 1990.

(5) Booth, D.L.R., & Thomas, O.J.M. Visualization in mathematics learning: Arithmetic problem solving and student difficulties. **Journal of Mathematical Behavior,** V. 18, N.,2000.

(6) Ball, D. L., Lubienski, S & Mewborn, D., Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In: V. Richardson (Ed.), **Hand-book of research on teaching** ,4th ed, New York: Macmilian, 2001.

(7) Cotton, Kathleen., "Classroom Questioning". **Schoool Improvement Research Series.** www.anwren. org/scp/sirs/3/ cu.html, 2001.

(8) Carney, N.R., & Levin. R.J., Pictorial illustrtion still improve

students; learning from text. **Educational Psychology Review**, V.14, N.1, 2002.

(9) Colin, Ph., Cauvet, F., & Viennot, L. Reading images in optics: Students' difficulties and teachers' views. **Internaional of Science Education,** V.24, N.3, 2002.

(10) Dewindt-King, A.M., & Goldin, G.A., Children's visual imagery: Aspects of cognitive representaion in solving problems with fractions. **Medilerranean Journal for Research in Mathematics Education,** V. 2., N. 1, 2003.

(11) DeWindt-king, A.M., & Goldin, G.A., Children's visual imagery: Aspects of cognitive representation in solving problems with fractions. **Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education,** V.2, N.1, 2003.

(12) Elia, Iliada. & Philippou., "The Functions of Pictures in Problem Solving", Proceeding of the 28th Conference of th International Group for the Psychology of Mathematics Education, 2004.

(13) Filloy, E., Rojano, T., & Solares, A., "Two Meanings of the Equal Sign and Senses of Substitution and Comparison Methods". In: N.A. Pateman, et. al. (Eds.), Proceedings of the Twenty - seventh Annual Conference for the Psychology Mathematics Education, Vol.4, Honolulu, Hawaii, USA, 2003.

(14) Goodwin, Stephaine S., et. al., **Bloons Taxonmy,** University of Minnesota: Instruction Development Division, 2000.

(15) Gagatsis, A., Shiakalli, M., & Panaoura, A., La droite arithétique comme modéle géométrique de l'addition et de la soustraction des nombres entiers, **Annales de didactique et de sciences cognitives**, V.8, 2003.

(16) Gusev, V., & Safuanov, I., Thinking in images and its role in lerning mathematics. In: N. Pateman, B. Dougherty & J. Ziliox (Eds.),

Proceedings of the 2003 Joint Meeting of PME and PMENA ,Vol. 4,0 Honolulu: University of Hawaii, 2003.

(17) Kieran, C., The mathematical discourse of 13-year-old partnered problem solving and its relation to the mathematics that emerges. **Educational Sudies in Mathematics**, V. 46, 2001.

(18) Lesh, R., Behr, M.& Post, T., Representations and translations among representations in mathematics Learning and problem solving. In: C.Janvier (Ed), Problem oF representation in the teaching and learning of mathematics,. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1987.

(19) Malcolm, Simmans. **The Effevtive Teaching of Mathematics**, N.T: Longman, 1993.

(20) Miller, F.K., Representational tools and conceptual change: The young scientist;s tool Kit. **Journal of Applied Developmental Psychology,** V. 21, N. 1, 2000.

(21) Mamona-Downs, J., Letting the intuitive bear on the formal: Adidactical approach for the understanding of the limit of a sequence. **Educational Studies in Mathematics**. V. 48, 2001.

(22) Stake, R., **The Art of Case Study Research,** Thousands Oaks, CA: Stage, 1995.

(23) Stylianou, D, On The reluctance to visualize in mathematics: Is the picture changing? In:M Van den Heuvel-Panhuizen (Ed.), Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education ,Vol. 4, Urecht, The Netherlands: Freudenthal Institute, 2001.

(24) Sierpinska, A., On understanding the notion of function. In: E. Dubinsky, & G. Harel (Ed.), The concept of function: Aspects of of epistemology and pedagogy, USA: Mathematical Association of America, 1992.

(25) Thomas. O.J.M., & Yoon.,Hong.Y, Representation as conceptual

tools: Process and structural perspectives. In:M.Vanden Heucel-Panhuizen (Ed.), Proceedings of the 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education ,Vol. 4, Utrecht, The Netherlands: Freudenthal Institute, 2001.

(26) Vergnaud, G., Problems of additive structures. In: A. Gagatsis (Ed.), Didactics of Mathematics: Theory and Research. Thessaloniki: Art of Text , 1995.

(27) Vinner, S., The role of deginitions in the teaching and learning of mathematics. In: Tall, D. (Ed.), **Advanced Mathematical Thinking.** Dordrecth/ Boston/ London: Kluwer Academic Publishers, 1991.

(28) Walker, Grayson H., "Questioning S'Kills", **Teaching Resource Center,** April 1991.