بحث حول الوضعيات في الرياضيات للتعليم المتوسط وفق المناهج المعاد كتابتها

من اعداد اساتذة الرياضيات بمتوسطة بوراشد

عناصر البحث :

1) مقدمة
2) حل المشكلات
3) منوال مخطط التعلم السنوي الخاص بمقطع تعلمي
4) جدول احصائي يلخص عدد الوضعيات حسب كل مستوى
5) الوضعية في الرياضيات
6) مكونات الوضعية
7) بناء وضعية
8) انواع الوضعيات
   - الوضعية الانطلاقية (المفهوم والخصائص)
   - الوضعية التعلمية (المفهوم والخصائص)
   - الوضعية الادماجية (المفهوم و الخصائص)
   - الوضعية التقويمية (المفهوم والخصائص)
9) المعالجة البيداغوجية
10) خاتمة

مقدمة :

يحتل تعلم الرياضيات في التعليم القاعدي مكانة هامة بفضل مساهمته المعتبرة التي يمكن أن يقدمها لتحقيق الأهداف المسطرة لهذا المستوى ،فمن الأهمية إذن تأكيد هذا الدور في تكوين المتعلم. كما ينتظر من تعلم الرياضيات أن تساهم في التكوين الفكري للمتعلم ،إذ ينبغي لهذا التعليم بالخصوص ،أن يُدرّب المتعلم على التفكير الاستنتاجي ويحثه على الدقة ويثير عنده التخيل ويطور ميزاته في العناية والتنظيم

كما تساهم الرياضيات في بناء شخصية التلميذ ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي

حل المشكلات :

تمنح مناهج الرياضيات المعاد كتابتها للتعليم المتوسط مكانة أساسية لحلّ المشكلات. فهي تؤكد بالخصوص أهمية حل المشكلات في اكتساب المعارف والكفاءات المستهدفة في المادة ،الأمر الذي ينتظر أن يترجم ميدانيا في هيكلة النشاط الرياضي للمتعلم حول حل المشكلات.

يغطي حل المشكلات في الرياضيات نشاطات عديدة كلها تستند على استدلال المتعلم ،هذه النشاطات التي غالبا ما تكون متداخلة يمكن ترجمتها في الكفاءات التالية:

- قراءة وترجمة وتنظيم معطيات
- الخوض في خطة بحث واستكشاف
- ربط معارف مكتسبة وتقنيات وأدوات مناسبة لإنتاج حجة
- تبليغ حل المشكل بوسائل متنوعة ومناسبة

هناك خمسة أنماط مشكلات يمكن إرفاقها بأهداف تعلميه مختلفة:

النمط	الوظيفة	المكانة
مشكل مفتوح	تعلم البحث وتنصيب كفاءات منهجية	مستقل عن التعلمات المفاهيمية
وضعية مشكلة	بناء معرفة جديدة أو جانب جديد أو معنى جديد لمعرفة	للشروع في بناء معرفة جديدة
مشكل تطبيق	التدريب على اكتساب معنى معرفة جديدة	بعد بناء معرفة جديدة
مشكل إعادة استثمار	استعمال معرفة في سياق جديد يختلف عن السياق الذي تم فيه بناء المعرفة	لإثراء معنى معرفة ومجال تطبيقها
مشكل مركب أو إدماج	استعمال عدة معارف في آن واحد	بعد العمل على عدة معارف

منوال مخطط التعلّم السنوي الخاص بمقطع تعلّمي :

<table>
<tr><td rowspan="3">الكفاءة الختامية المستهدفة</td><td>المركبة 1</td><td rowspan="3">وضعية انطلاقية شاملة</td><td>وضعيات تعلمية بسيطة</td><td>وضعية تعلم الادماج 1 – 2 ...</td><td rowspan="3">وضعية تعلم ادماج المركبات</td><td rowspan="3">وضعيات مشكلة تقويمية مرحلية</td><td rowspan="3">معالجة بيداغوجية محتملة</td></tr>
<tr><td>المركبة 2</td><td>وضعيات تعلمية بسيطة</td><td>وضعية تعلم الادماج 1 – 2 ...</td></tr>
<tr><td>المركبة 3</td><td colspan="2">يتم التكفل بهذه المركبة عبر المركبتين السابقتين</td></tr>
</table>

جدول احصائي يلخص عدد الوضعيات حسب كل مستوى :

المستوى / الوضعيات	السنة الاولى متوسط	السنة الثانية متوسط	السنة الثالثة متوسط	المجموع
وضعية انطلاقية	8	8	7	23
وضعية ارساء مورد	73	62	59	194
وضعية تعلم الادماج	16	16	14	46
وضعية تقويمية	8	8	7	23
المجموع	105	94	87	286

ملاحظة : لم تحتسب وضعيات التمديد والمعالجة

الوضعية في الرياضيات :

مفهوم الوضعية في الرياضيات : موقف رياضياتي محير يواجه المتعلم لتعلم خطة أو حلا لتجاوزه

وتتميز الوضعية في الرياضيات بكونها :

- **ذات دلالة :** تستثير المتعلم وتحفزه وتخلق لديه رغبة التعلم. وقد تكون وضعية يومية أو تحديا يهم المتعلم ويحفزه
- **من الواقع :** اي قريبة من حياة المتعلم واهتماماته
- **تتضمن قيمة او موقف :** ديني ،اجتماعي ،اخلاقي ،انساني ....
- **يمكن حلها رياضيا :** يمكن للمتعلم توظيف موارد الرياضيات التي درسها في حل الوضعية كما يمكنه تجنيد معارف ومهارات ،معارف سلوكية ،كفاءات عرضية سبق للمتعلم أن درسها

امثلة:

الوضعية 1: (مستوي سنة ثانية متوسط)

اليك نسبة السكر بالغرام في اللتر لـ 30 مصابا بداء السكري وهذه النسبة مأخوذة قبل تناول الفطور

1.38	1.32	1.49	1.48	1.23	1.40	1.35	1.19	1.4	1.04
1	1.44	1.1	1.25	1.22	1.38	1.15	0.99	1.08	1.28
1.35	1.25	1.03	1.22	1.45	0.99	1.5	1.42	1.52	1.27

الجدول الاتي جمعت فيه المعلومات السابقة في فئات متساوية المدى الذي يساوي 0.1

الفئة (نسبة السكر في اللتر بـ g)	من 0.99 الى 1.09	من 1.1 الى 1.2	من 1.21 الى 1.31	من 1.32 الى 1.42	من 1.43 الى 1.53
عدد الاشخاص					

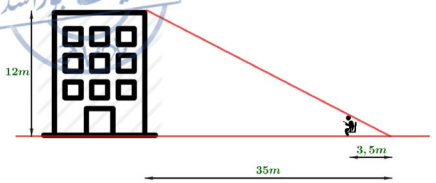
1) انقل ثم اتمم الجدول

2) اذا علمت ان معدل السكر عند الشخص العادي قبل تناول الفطور محصور بين $0,8\ g/l$ و $1,2\ g/l$

- ما هو عدد الاشخاص اللذين معدل السكر لديهم غير عادي ؟

الوضعية 2: (مستوي سنة ثالثة متوسط)

لاحظ حسان وهو جالس على مقعد يطالع وسط حيه أن نهاية ظله هي نفس نهاية ضل العمارة ،إذا علمت أن طول ظله وهو جالس هو: $3,5m$ وان ارتفاع العمارة هو $12m$ وطول ظلها $35m$



1) أحسب طول حسان وهو جالس ؟

2) استنتج طول حسان إذا علمت أن طوله وهو جالس هو $\frac{5}{6}$ من طوله ؟

الوضعية 3: (مستوي سنة اولى متوسط)

❖ تُذر بقرة $15l$ من الحليب يوميا

1) اتمم الجدول المقابل

عدد الأيام	1	2	...	...	10
عدد اللترات	15	...	60	90	...

- هل الجدول يمثل وضعية تناسبية ؟ اذا كان الجواب بنعم ، ما هو معاملها ؟

نتائج:

الوضعية 1 : تتوفر فيها المميزات الاربع

الوضعية 2 : تفتقد للدلالة ،من الاحسن حساب طول العمارة وليس طول الشخص

الوضعية 3 : ليست واقعية لأنه في الحقيقة البقرة لا تذر يوميا $15l$ بالضبط ،ممكن اقل او اكثر

مكونات الوضعية :

السياق: يصف موضوع الوضعية ويحدد المهمة المطلوبة من المتعلم

السندات: الصور ذات دور بيداغوجي (تمثيلات ،مخططات ،جداول ،اشكال هندسية) والنصوص يفهمها المتعلم

التعليمة: نص التعليمة يراعي مستوى المتعلم و قدراته العقلية ،يحدد بدقة المهمة المطلوبة دون تأويل أو غموض ،تسمح للمتعلم بتجنيد الموارد قصد إنجاز مهمة

مثال عن مكونات وضعية :

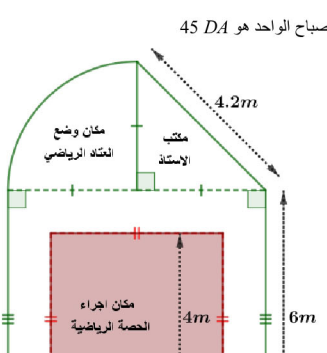
الوضعية : (مستوى سنة اولى متوسط)

❖ أثناء الدخول المدرسي ،قرر مدير المتوسطة تجهيز قاعة الرياضة بشراء بساط طوله $1,8\ m$ وعرضه $60\ cm$ لممارسة التمارين الرياضية وتبليط مكتب الأستاذ ببلاط ثمن المتر المربع الواحد منه هو $800\ DA$

ومن اجل زيادة الإضاءة داخل هذه القاعة (الحيز الذي تجرى فيه الحصة الرياضية) أراد وضع مصابيح على طول حافة السقف الداخلية لها حيث البعد بين مصباحين هو $3\ m$ (مع وضع مصباح في كل ركن)

1) اذا علمت ان ثمن البساط الواحد هو $3500\ DA$ وثمن المصباح الواحد هو $45\ DA$

- ما هو المبلغ الاجمالي لهذه المستلزمات ؟



السياق: تجهيز قاعة الرياضة

السندات: مخطط لقاعة الرياضة زائد صورة لبساط

التعليمة: السؤال المطروح بشكل صريح (المبلغ الاجمالي لمستلزمات تجهيز القاعة)

بناء وضعية :

إن بناء وضعية في الرياضيات يتمثل أساسا في اختيار صياغة (نص، تمثيل، جدول، تصميم...) يجد المتعلم نفسه فيها أمام وضعية من الوضعيات التي تخص الكفاءة المستهدفة و يتم ذلك بإتباع الخطوات التالية:

- حصر الكفاءة المستهدفة حسب نوع الوضعية (تعليمية ،ادماجية ،تقويمية)
- تحديد التعلمات التي نريد ارساءها ،ادماجها ،تقويمها (المعارف والسلوكات)
- اختيار وضعية ذات دلالة تعطي للمتعلم فرصة لارساء مورد او ادماج او تقييم ما نريد إدماجه او تقييمه فعليا

- تحديد كيفية التنفيذ مع الحرص على أن يكون المتعلم في صلب النشاط مع إبراز :
  - ✓ ما يقوم به المتعلم
  - ✓ ما يقوم به المعلم
  - ✓ الوسائل
  - ✓ التعليمات
  - ✓ تنظيم العمل داخل القسم
  - ✓ مراحل العمل

رياضيات التعليم الثانوي
رياضيات بوراشد

انواع الوضعيات :

1) الوضعية الانطلاقية (الام): هي وضعية مشكل شاملة لمقطع تعلمي ،تقدم قبل بداية تناول موارد هذا المقطع

وتتميز الوضعية الانطلاقية بكونها:

- شاملة و جامعة لكل تعلمات ميادين المقطع التعلمي
- تتضمن قيمة او قيم اخلاقية ،دينية ،اجتماعية ،انسانية ...
- لا يمكن للمتعلم حلها
- تشتمل على إشكالية يرتجى حلها في اخر المقطع التعلمي
- تختلف من مقطع إلى مقطع وفق الميادين التي تتناولها

2) الوضعية التعلمية (وضعية ارساء مورد):

خاصة بجانب جزئي من متطلبات الكفاءة المستهدفة (وضعية مشكل فيها عنصر رياضياتي يجهله المتعلم)

وتتميز الوضعية التعلمية بكونها:

- وضعية لها دلالة شخصية بالنسبة للمتعلم ،قريبة من محيطه ومن اهتمامه فتشده إليها
- وضعية لها دلالة اجتماعية فلا تعالج الرياضيات من اجل الرياضيات (الفهم والبناء) ولكنها تؤدي إلى بناء سلوك جديد
- تتضمن انشطة متنوعة وتعتمد على الحوار والمناقشة وإبداء الرأي وتقديم الأمثلة
- حصة تعلم يبني فيها المتعلم معارفه بنفسه وتجعله مشاركا بل محورا أساسيا بفضل الانشطة والسندات المتوفرة وطريقة التقديم
- قابلة للتجسيد غير مستحيلة ولا مستعصية على الحل أو تفوق مستوى المتعلم
- تدمج المكتسبات السابقة وتجندها
- تجسد مبادئ المنهاج (الكفاءة المحددة ،القدرات المستهدفة ،المضمون المطلوب)

3) الوضعية الادماجية (تعلم الادماج):

رياضيات بوراشد

الإدمـــاج :هو عملية بواسطتها نجعل عناصر منفصلة ومختلفة مرتبطة فيما بينها لكي تعمل بشكل منسجم

وينقسم الادماج الي قسمين هما :

ادماج فوري (التمديد): تقدم للمتعلم فور تناوله لكل مورد رياضياتي بغرض تثبيت المعلومة

ادماج بعدي (وضعيات تعلم الادماجية): تغطي كل ما تم تناوله في نهاية مقطع تعلمي او نهاية فصل بنية ادماج كل التعلمات ،ويمكن ادماج موارد كما يمكن ادماج ميادين (عددية ،هندسية ،الدوال وتنظيم معطيات)

مفهوم الوضعية الإدماجية:

هي وضعية مركبة ودالة بالنسبة للمتعلم ،يطلب منه حلها باستعمال وتوظيف كل الموارد التي اكتسبها في مختلف الميادين و هي وضعية مركبة (يتطلب تجنيد معارف ومهارات ،معارف سلوكية كفاءات عرضية سبق للمتعلم أن درسها) بشكل مجزأ وفي ترتيب معين وضمن سياق مختلف ،فهي ليست تطبيق لمفهوم او قاعدة او قانون رياضي

ملاحظة:

تقدم وضعية الإدماج بعد تقديم الموارد المتعلقة بارساء تعلمات منفردة (موارد المقطع التعلمي)

الحصة الادماجية:

هي الحصة المخصصة لإدماج مجموعة المؤشرات المحققة في كل حصة من الحصص المتمحورة حول الكفاءة القاعدية الواحدة ،يتمحور النشاط فيها حول المتعلم وليس حول المعلم حيث ان الادماج بمفهومه الواسع يعني نشاط يقوم بعه المتعلم نفسه بإدماج مكتسباته القبلية في حل وضعيات تُعرض عليه يتسنى له ادماج المعارف الفعلية والمعارف السلوكية وإيجاد علاقات تفعيلها

خصائص الوضعية الإدماجية:

- ان تكون مركبة: الإجابة عنها تقتضي تعبئة عدة موارد مدمجة
- ان تكون دالة بالنسبة للمتعلم (لها معنى في حياته وتعطي معنى لتعلماته)
- أن تطرح مشكلا قابلا للحل
- أن تكون وجيهة (تقوّم فعلا ما نرغب في تقويمه أي أنها تتلاءم مع الكفاءة)
- ان تكون جديدة (لم يسبق تناولها)
- أن تكون لغتها مفهومة عند المتعلم
- أن تحترم قيم المجتمع وتنمي لدى المتعلم مواقف وسلوكيات ايجابية
- أن تكون تواصلية (المتعلم في قلب المشكل ،يقترح ،ينصح ،يبدي رأيا، يساعد في إيجاد الحلول.....)
- تستهدف مجموعة من الموارد القابلة للإدماج

رياضيات التعليم المتوسط
رياضيات بواشد

وظائف الوضعية الإدماجية:

- إنماء الكفاءة
- تعلم دمج الموارد
- التمرس على دمج الموارد والميادين ضمن وضعية
- التمرس على حلّ مهمّة مركبة
- التمرس على التقويم الذاتي : عبر شبكة التحقق الذاتي للتثبّت من توّفر مواصفات الجودة المطلوبة في إنتاج المتعلم مثل الملائمة وسلامة أدوات المادة
- تستهدف استخراج معلومات من منتوج المتعلّم
- فحص درجة توافق هذه المعلومات مع مجموعة من المعايير مثل الملائمة وسلامة أدوات المادة

4) الوضعية التقويمية:

التقويم : هو سيرورة منهجية تتوخى تقدير التحصيل الدراسي لشخص معين، و تشخيص صعوبات التعلم التي تعيق تعلمه، و ذلك بهدف إصدار الحكم المناسب و اتخاذ أفضل القرارات المتعلقة بتخطيط المستقبل الدراسي للمتعلم

تهدف الوضعية التقويمية الى معرفة مدى الاكتساب لدى المتعلم،وقدرته على توظيف المعلومات واستثمارها،والإطلاع على مسار الإجراءات المستعملة ،وتتوج بإصدار حكم واتخاذ قرار

تتميز الوضعية التقويمية بكونها:

- شاملة تقيس غالبا مدى تحقق الكفاءة الختامية للمقطع التعلمي
- تقيس مدى اكتساب وتحكم المتعلم في عدة تعلمات لعدد من الابواب (ابواب المقطع التعلمي)
- تغطي جانبا كبيرا من المنهاج
- تشتمل على عملية ادماج
- تتوج غالبا بنقطة

المعايير والمؤشرات :

المعيار : الشيء الذي به نحكم

المؤشر : الشيء الذي ننطلق منه لتقدير عمل ما (حدد ،عين ،اوجد ،ساعد ....)

وحتى يكون المعيار عمليا يجب أن يرفق بقرائن قابلة للملاحظة ،فتكون دليلا على احترام المعيار وتسمى المؤشرات (المعيار هو مجموعة من المؤشرات)

شبكة تقويم الوضعية التقويمية:

- **الوجاهة :** هو الانتقال من الصيغة اللغوية الى الصيغة الرياضية
- **استعمال الاداة الرياضية :** حسن استعمال الاداة الرياضية
  - التحكم في المساويات ،العمليات .....
  - التحكم في مفهوم الدالة والتمييز بين المتغير وصورته والربط بينهما
  - التحكم بنوعية الاعداد (طبيعية ،صحيحة ،عشرية ،ناطقة ،حقيقية)
  - التحكم في كيفية اختيار السلم ،المقياس ،النسبة المئوية (معامل التناسبية)
- **الانسجام :** الربط بين مراحل الحل (التسلسل المنطقي) .معقولية النتائج ،انسجام الوحدات تمثيل الانشاءات بدقة
- **النوعية :** التقديم والتنظيم (المقروئية ،ابراز النتائج ،نظافة الورقة ،دقة الانشاء ...)

المعالجة البيداغوجية :

تعتبر المعالجة البيداغوجية في إطار البيداغوجية الفارقية والتقويم التكويني نشاطا مرتبطا بالأخطاء المرتكبة من قبل المتعلّم ،والنظرة الإيجابية للخطأ من قبل الأستاذ هي التي تقوده إلى التفكير في أنشطة المعالجة البيداغوجية التي هدفها السماح للمتعلّمْ من تجاوز الصعوبات التي تعترض تعلّمه ،وامتلاك موارد معرفية ومنهجية وتنمية كفاءات لم يتمكن من تحقيقها بكفاية بعد تعلّم منجز

وأنشطة المعالجة البيداغوجية تستند أساسا إلى التحليل الذي نقوم به للأخطاء المرتكبة من قبل المتعلّم او المعلم او بالمعرفة نفسها كما هي موضحة في الجدول الاتي

اخطاء متصلة بالمعلم	اخطاء متصلة بالمتعلم	اخطاء متصلة بالمعرفة
▪ السرعة في تقديم الدرس ▪ تخيير غير مناسب للوضعيات التعليمية ▪ عدم تنويع الطرائق والوسائل ▪ صعوبة في التواصل ▪ تصور سلبي للمتعلم (اتهامه بالضعف والتقصير)	▪ قلة الانتباه ▪ ضعف الدافعية ▪ ضعف في المدارك الذهنية ▪ عدم القدرة على التواصل ▪ التوتر بسبب مشاكل اجتماعية او غيرها ▪ المرض او الشرود الذهني	▪ تجاوز قدرات المتعلم الذهنية والعقلية ▪ عدم ملائمتها مع ميولات المتعلم ▪ صعوبة المعارف

والإجابة عن السؤال : " ما الذي يجب أن يميّز هذا النّوع من الأنشطة لكي تسهّل التعلّم ؟ "

الأمر الذي يمكن تنفيذه بإتباع الخطوات الآتية:

1) تحديد الأخطاء ،والصعوبات التي تعترض تعلّم المتعلمين
2) تحليل الأخطاء ووضع فرضيات حول إجراءات المتعلمين التي أدت إلى ارتكابها ،وتحديد المصادر التي تستند عليها هذه الإجراءات
3) التحقق من صحة هذه الفرضيات : كأن نبحث عن معلومات إضافية تأكدها أو تفندها ،وذلك من خلال مقابلة مع المتعلم المعني لشرح إجراءاته ،أو اختباره ،أو ملاحظة تصرفاته أمام نشاط بسيط مقترح

إن هذه المرحلة مهمة جدا إذ يترتب عنها تقرير الخطوات الموالية لها وكذا محتوياتها

4) وضع (بناء) جهاز للمعالجة يشمل أنشطة المعالجة وكيفيات إنجازها وتسييرها مع المتعلمين
5) تقويم جهاز المعالجة : هل غيّر المتعلم في إجراءاته ؟ في إجاباته ؟ هل هو مدرك لتطور تعلماته ؟

وتظهر المعالجة البيداغوجية في عدّة مستويات من فترات التعلّم:

- بعد معالجة وضعية تعلمية بسيطة ،حيث تبدو مواطن ضعف (قابلة للتحسين) لدى المتعلم ،أو ضعف التحكّم في المعارف ،وهذه المعالجة هي المعالجة التقليدية
- بعد وضعية تعلّم الإدماج ،حيث يظهر ضعف المتعلّم في تجنيده لموارد
- في نهاية الفصل الأوّل ونهاية الفصل الثاني ،بعد نتائج التقويم المرحلي الفصلي

خاتمة :

بيداغوجيا الإدماج أصبح لها مكانتها الرائدة المرموقة في الممارسات التعليمية ،وهي تستهدف تدريب المتعلمين على توظيف مكتسباتهم وإحكام حسن التوظيف عند مواجهة وضعية إشكالية ،حيث ان المتعلم هو الفاعل الأساسي في التكوين الذاتي فبالإضافة إلى أنشطة المراجعة والتطبيق...فهو مدعو إلى توظيف مكتسباته في أنشطة ذات طابع إدماجي

مصادر البحث :

- وثائق المناهج المعاد كتابتها
- مقالات في الانترنت حول الوضعيات

ما كان من صواب فهو بتوفيق من الله وما كان من خطأ فهو منّا ومن الشيطان