

برنامنج الریاضیات

برنامنج الریاضیات

# **الفهرست**

- منزلة الرياضيات ودورها في تحقيق الكفايات الأفقية**
- التمشيات البيداغوجية**
- مجال التعليم :**
  - ✓ مكونات الكفاية والأهداف المميزة والمحتويات والتوضيحات**
  - مجال التقييم :**
    - ✓ الأداء المنتظر**
    - ✓ معايير التقييم ومؤشراتها**

## منزلة الرياضيات ودورها في تحقيق الكفايات الأفقية

يمثل تعلم الرياضيات، بما يجب أن يُوفّره للمتعلّم من فرص التحسّن والمحاولة والتمرّن على الهيكلة والاستدلال والتألّف، وسيلة لإنماء التفكير المنطقي لديه بما يضمن له حظوظاً أوفر للتفاعل مع بيئته والانصهار في مجتمع المعلومات ومسيرة عصر يشهد نسقاً سرياً للتطور.

ويظلّ التعامل مع "الوضعيات المشكّل" بما معناه حلّ المسائل جوهر الرياضيات والدافع الرئيسي للتعلم في مستوى الأدوات والتمشيات ومنطلق التدريس وغايته. ويهدف تعلم الرياضيات، إضافة إلى التكوين المعرفي والمهاري، إلى المساهمة الفاعلة في تحقيق الكفايات الأفقية كما يبرزه الجدول التالي :

مساهمة مادة الرياضيات في تحقيقها	الكفايات الأفقية
استخدام طرائق متنوعة وملائمة تضمن التّواصل.	يعبر بالطرق الملائمة من أجل التّواصل 1
معالجة معطيات مختلفة لتصوّر الحلول وبنائها ضمن وضعيات مشكّل.	يستثمر المعطيات 2
استخدام منهجيات عمل ناجعة في معالجة الوضعيات المشكّل المطروحة.	يتخّذ منهجية عمل ناجعة 3
الاستفادة من موارد تكنولوجيات المعلومات والاتصال بما توفره من اتساع دائرة الاطلاع والحصول على معلومات توظّف في تصوّر حلول وبنائهما في نطاق إنجاز مشاريع.	يوظّف التكنولوجيات الحديثة 4
إكساب المتعلّمين معارف ومهارات وموافق تساعدهم على إنجاز مشاريعهم بنجاح.	ينجز مشروعًا 5
إنّ الكفاية التّهائीّة لمادة الرياضيات مستمدّة من هذه الكفاية الأفقية باعتبار أنّ الرياضيات تعتمد حلّ وضعيات مشكّل تعلّماً وتقييماً.	يحلّ مسائل 6
استثمار الصّراعات العرفانية أثناء مقارنة النتائج والتمشيات وتقديرها.	يوظّف التّواصل للعيش مع الآخرين والعمل معهم 7
ممارسة الفكر التّقديّ وذلك من خلال ما توفّره الوضعية المشكّل من فرص للنقاش والتعليق وإبداء الرأي وأقتراح البدائل في مستوى التمشيات والتّوازن.	يمارس الفكر التقديّ 8

وَمِمَّا يُسَاعِدُ عَلَى تَحْقِيقِ ذَلِكَ :

- تخير المدرس وضعيات رياضية تتلاءم ونضج المتعلم ونسقه الخاص.
- إيجاد السبل والأساليب الكفيلة بتنمية المهارات المتصلة بالكافيات كفأ رموز الوضعية وتمثلها بصور مختلفة ووضع استراتيجيات بناء الحل والتحقق من صحة التمشي الشخصي وإيجاد علاقات بين المفاهيم والتلبيغ بلغة رياضية ملائمة، على أن يضمن المدرس حسن التعامل مع الصراعات العرفانية وتأطير المتعلمين في نطاق العمل المجموعي بما يمكنهم من الإدراك السليم لدورهم في المجموعة في مناخ من الارتباط والتحفيز.
- بناء أدوات تقييم تكشف عن مدى تطور مكتسبات المتعلمين أثناء العلم وبعده بهدف إنجاز أنشطة الدعم والعلاج عند الاقتضاء.

## التمشيات البيداغوجية

يستوجب تحقيق الكفايات التي ترمي مادة الرياضيات إلى بلوغها، توخي منهجية بيداغوجية تقوم على :

- اعتبار المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية.
- تشجيع المبادرة والاستقلالية والترشد الذاتي لدى المتعلم أثناء معالجة الوضعية المشكل.
- تشجيع الصراعات العرفانية في تبرير التمشيات ومقارنة النتائج وبناء المفاهيم.
- حث المتعلمين على إيجاد الحل بطرق متعددة.
- اعتماد تمشيات بيداغوجية متنوعة توفر للمتعلمين فرصة المساهمة في بناء المعرف.
- إلقاء الخطإ مكانة مميزة في التعلم بوصفه منطلقا لتعلمات جديدة.
- إبراز أهمية الحساب الذهني وتركيز الآليات والحدث على توخي الدقة أثناء العمل.
- ضرورة تنوع الوضعيات الرياضية بما يضمن ممارسة :
  - الوضعية الاستكشافية.
  - وضعية التعليم المنهجي.
  - الوضعية الإدماجية.
  - وضعية التقييم.

ويحسن أن تكون هذه الوضعيات مفتوحة قبل أكثر من حلّ ويبين الجدول التالي كيفية التدرج في معالجة الوضعية المشكل.

المؤشرات	الاقتدارات
<ul style="list-style-type: none"> <li>* تحديد مدلول الرموز الرياضية</li> <li>* اسخراج المعلومات من نص الوضعية (اللفظية/المصورة/في شكل مخطط/في شكل جدول...)</li> <li>* تمييز المعطيات وثيقـة الصلة بالوضعية من غيرها</li> <li>* تحديد المطلوب الصريح.</li> <li>* ...</li> </ul>	فأك رموز الوضعية
<ul style="list-style-type: none"> <li>* إعادة صوغ الوضعية بأسلوب شخصي</li> <li>* تعرّف وضعيات شبيهة بالوضعية المقدمة</li> <li>* تجسيـم الوضعية بوسائل محسوـسة و/ أو تمثيلـها برسوم أو مخططـات أو رموز</li> <li>* إنتاج وضعيات بالقياس على الوضعيـة المقدمة.</li> <li>* ...</li> </ul>	تمثـل الوضعيـة بصور مختـلـفة
<ul style="list-style-type: none"> <li>* تجسيـم المفاهيم و/ أو تمثيلـها بوسائل متعدـدة (معدودات/رسوم/كتابـة رمزـية...)</li> <li>* تحديد العلاقة بين خاصـيات المفاهـيم</li> <li>* تعرـف أمثلـة لتوضـيح المفاهـيم</li> <li>* ...</li> </ul>	إيجـاد عـلاقـات بـين المفاهـيم الرـياضـية
<ul style="list-style-type: none"> <li>* تقديم تمشـ أو أكثر للحلـ</li> <li>* استخدام تمثـيات مختـلـفة لـحلـ ووضـعـية</li> <li>* اختيار الأدوات الرـياضـية الملائـمة</li> <li>* تقدير نتـائـج العمـليـات</li> <li>* ...</li> </ul>	وضع استراتـيجـيات بناء الحلـ
<ul style="list-style-type: none"> <li>* مقارنة النـتـائـج بـمعـطـيات الـوضـعـية وـالـعـملـ المـطلـوب</li> <li>* مقارنة التـمـشـي المعـتمـد بـتمـثـيات الآخـرين</li> <li>* قبول تعـديـل التـمـشـي المعـتمـد عندـ الـاقـضـاء</li> <li>* ...</li> </ul>	تقييم التـمـشـي المعـتمـد وـالـنـتـائـجـ الـحاـصلـة
<ul style="list-style-type: none"> <li>* إقـامة روـابـط بـینـ اللـغـةـ الرـياـضـيـةـ وـالـلـغـةـ الـمـتـداـولـةـ</li> <li>* التـعبـيرـ عنـ وجـهـةـ التـنـظرـ بـلغـةـ رـياـضـيـةـ</li> <li>* منـاقـشـةـ وجـهـةـ نـظرـ الآخـرـينـ بـلغـةـ رـياـضـيـةـ</li> <li>* استـخدـامـ اللـغـةـ الرـياـضـيـةـ الـمـلـائـمةـ لـلـوـضـعـيـةـ</li> <li>* صـوـغـ الإـجـابـاتـ الـلـفـظـيـةـ الـمـلـائـمةـ لـلـحـلـ</li> <li>* ...</li> </ul>	التـبـاعـيـةـ بـلغـةـ رـياـضـيـةـ مـلـائـمةـ

## مجال التعليم

كفاية مجال العلوم والتكنولوجيا

حلّ وضعیّات مشکل دالّة

الکفاية النهائية المتصّلة بالریاضیات

حلّ وضعیّات مشکل دالّة إنماء للاستدلال الریاضي

- بالتصّرف في المجموعات ومكوناتها و العلاقات بينها
- بتوظیف العمليّات على الأعداد
- بالتصّرف في المقادير
- بتوظیف خاصیّات الأشكال الهندسیّة

## مجال التعليم

1- كفاية المجال

حلّ وضعيات مشكل دالة

2- الكفاية التهائية للمادة

حلّ وضعيات مشكل دالة إيماء لاستدلال الرياضي

توضيحات	السنة		المحتويات	الأهداف المميزة	مكونات الكفاية
	2	1			
• يستعمل المتعلم الرموز انطلاقاً من الحاجة إلى إبراز الخاصية المشتركة بين عناصر المجموعة.	+	×	* المجموعة، العنصر، مخطط المجموعة، الانتماء، عدم الانتماء	* تكوين مجموعة وتعيين عناصرها	المجموعات والعنصرات وعوائدها مثل المجموعات والعلائقات بـ“أ” وـ“بـ”.
	+	×	* رمز المجموعة	* تمثيل مجموعة بمخطط ورمز إليها	
	+	×	* الجزء، المجموعة الجزئية، الخاصية المشتركة	* تصنيف عناصر مجموعة وفق خاصية أو خاصيات عناصرها	
	+	×	* المجموعة الفارغة	* تمييز المجموعة الفارغة من المجموعات الأخرى	
	+	×	* اتحاد مجموعتين منفصلتين فأكثر	* تكوين اتحاد مجموعتين منفصلتين فأكثر	
	×	-	* متمم مجموعة في أخرى	* تعيين متمم مجموعة في أخرى	
	+	×	* التقابل بين مجموعتين	* مقارنة مجموعتين عنصراً بعنصر باستعمال (أكبر، أقل، على قدر)	
	+	×	* مفهوم العدد		

تشير العلامة (×) إلى التعلم بشُتّى أنواعه  
وتشير العلامة (+) إلى التعمق والتصرّف والتوظيف  
أما العلامة (-) فهي تشير إلى عدم إدراج المحتوى بالسنة الأولى.

مكّونات الكفاية	الأهداف المميزة	المحتويات	السنة		توضيحة
			2	1	
الكتابه و القراءه و تمثيلها و مقارنها و ترتيبها و تفكيكها و تركيبها.	* التصرف في الأعداد من 0 إلى 9 * كتابة و قراءة و تمثيل * علامات المقارنة بين الأعداد: أكبر، أصغر، يساوي (<) ، (>) ، (=)	* العدد كـ للمجموعة * الأعداد من 0 إلى 9	+ + +	x x x	* تقدم الأعداد من 0 إلى 9 كخاصية مشتركة بين عدة مجموعات متقابلة ودون أي ترتيب ودون استنتاج عدد من آخر
الكتابه و القراءه و تمثيلها و مقارنها و ترتيبها و تفكيكها و تركيبها.	* اعتماد التجميع المنتظم فـ صد تقدير كـ مجموعة و التعبير عنه كتابياً بواسطة جدول المنازل * التصرف في الأعداد من 10 إلى 99 إلى 999 كتابة و قراءة و تمثيل ومقارنها و ترتيبها و تفكيكها و تركيبها.	* التجميع المنتظم ، التجميع العشري * العدد ، الرقم ، رقم الآحاد ، رقم لعشرات * الأعداد من 10 إلى 99	+ + +	x x x	* يرتكز التجميع المنتظم على اختيار مجموعات تسمح باستعمال منزلتين فقط عند الترميم.  * يتم تفكيك الأعداد ذات رقمين : - وفقا للصيغة القانونية - تفكيك الآحاد - تفكيك العشرات - تفكيك الآحاد والعشرات معا.

مكّونات الكافية	الأهداف المميزة	المحتويات	الستة		توضيحات
			2	1	
١- وضعيات مشكلة توظيف العمليات في مهارات	* إجراء عمليات جمع	<ul style="list-style-type: none"> <li>* الأعداد من 100 إلى 999</li> <li>* مجموع عددين أو أكثر</li> <li>* الكتابات الجمعية</li> <li>* خصيّات الجمع (التبديلية، التجمعيّة، اثر الصفر)</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتم تفكيرك الأعداد من 100 إلى 999 وفقا للصيغة القانونية وصيغ أخرى منها : (مائة كاملة والباقي : 157+200=357 ) عدد رقم أحاده صفر والباقي: (237+120=357)</li> </ul>
٢- إيجاز عمليات ذهنياً	* إجراء عمليات طرح (دون زيادة ولا تفكيك)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* جدول بيتاغور للجمع</li> <li>* آلية الجمع دون احتفاظ</li> <li>* آلية الجمع بالاحتفاظ</li> <li>* مكمل عدد معلوم إلى آخر</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يوظف المتعلم خصيّات الجمع في حساب مجاميع.</li> <li>• يستطيع المتعلم لفرق بين عددين اطلاقا من الجمع بالاعتماد على حل معلمات من نوع <math>15 = \boxed{\phantom{0}} + 12</math> ويدعم ذلك بمفهوم متمم مجموعة في لغزى.</li> <li>• يلاحظ المتعلم أن الطرح غير تبديلية وغير تجمعي اطلاقا من أمثلة.</li> <li>• يشرع في توظيف العلاقة بين الجمع والطرح في الاتجاهين.</li> </ul>
٣- إيجاز عمليات ذهنياً	* إيجاز عمليات ذهنياً	<ul style="list-style-type: none"> <li>* الكتابة الطريحة</li> <li>* العلاقة بين الجمع والطرح في الاتجاهين</li> <li>* آلية الطرح دون زيادة ولا تفكيك</li> </ul>	-	-	
٤- إيجاز عمليات ذهنياً		<ul style="list-style-type: none"> <li>* العدد الذي يسبق مباشرة عددا مقدما</li> <li>* العدد الذي يليه مباشرة</li> <li>* أعداد أكبر من عدد معلوم أو أصغر منه</li> <li>* الأعداد المحسورة بين عددين معلومين</li> <li>* العد التصاعدي والعد التنازلي حسب خطوة منتظمة</li> </ul>	-	-	

توضيحات	الستة		المحتويات	الأهداف المميزة	مكونات الكفاية
	2	1			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تمارس أنشطة الحساب الذهني وفق علاقتها بالمفاهيم المدرجة بالبرنامج.</li> <li>• يشجع المعلم المتعلمين على توخي تمثيلات متنوعة أثناء إجاز هذه الأنشطة.</li> </ul>	+	×	<p>* مجموع عددين في الحالات التالية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• المجموع أصغر من 10</li> <li>• المجموع أصغر من 20</li> <li>• أحد العددين عقد والأخر أصغر من 10</li> <li>• كلّ من العددين عقد</li> <li>• أحد العددين عقد والأخر ذو رقمين</li> <li>• كلّ من العددين مائة كاملة</li> <li>• أحد العددين مائة كاملة والأخر عدد ذو رقمين أو عدد ذو رقمين مجهولان ومجموعهما معلوم مثل <math>9 + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}</math>.</li> <li>• مجموع قيم قطع نقدية</li> <li>• الفرق بين عددين دون زيادة في الحالات التالية :</li> </ul>		حل وضعيات مشكل ذاتية بتوظيف العمليات على الأعداد
	+	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>• كلّ من العددين أصغر من 10</li> <li>• كلّ من العددين عقد</li> <li>• أكبر العددين عدد ذو رقمين والأخر أصغر من عشرة أو عقد</li> <li>• أصغر العددين مائة كاملة</li> </ul>		

مكونات الكفاية	الأهداف المميزة	المحتويات	الستة		توضيحات
			2	1	
	* التصرف في القطع النقدية في نطاق الأعداد المدروسة	* المبلغ المالي ، القطعة النقدية	+ ×		• يمكن المتعلم من التمييز بين المبلغ المالي والقطعة النقدية حيث تجسّم المبالغ المالية بقطع نقدية.
	* استعمال وحدات الفيس المتداولة في الحياة اليومية.	* القطع النقدية المتداولة	+ ×		• يقوم المتعلم بممارسة القطع النقدية بالتواري مع دراسة الأعداد.
	* تعين موقع شيء بالنسبة إلى شيء آخر في الفضاء	* المتر، اللتر، الدينار، الكيلوغرام، الساعة، الكيلومتر خارج	+ ×		• لا تخصّص حصص لهذه المفاهيم بل تكون مبئوثة في الوضعيات التي تقدم للمتعلمين
	* تعرف الخطوط المفتوحة والخطوط المغلقة	* الخط المفتوح والخط المغلق	+ ×		• تعطى أولوية لتعيين مواقع الأشياء بالنسبة إلى المتعلم (يمينه، يساره، وراءه، أمامه) قبل الانتقال إلى غيره
	* تعرف الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية	* الخط المستقيم والخط المنحني	+ ×		• يشرع في تدريب المتعلمين على استعمال بعض الأدوات الهندسية ووسائل أخرى في رسم هذه الخطوط
	* تعرف مضلعات ورسمها وفقاً لعدد أضلاعها	* المضلعات	× -		• يمارس المتعلم بعض المجسمات المتداولة لتعرف الأشكال المستوية
					• تتجسّم فكرة الخط انطلاقاً من حدود الأشكال المستوية التي يحصل عليها المتعلم بنشر بعض المجسمات المتداولة وقصّها.

## مجال التقييم

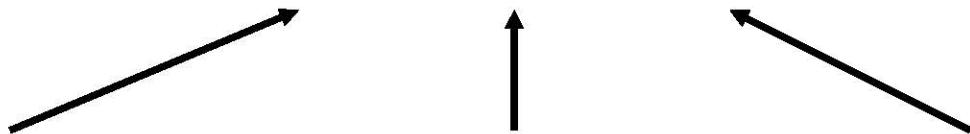
### 2/ الأداء المنظر في نهاية الدرجة الأولى

في نهاية الدرجة الأولى من التعليم الأساسي يكون المتعلم قادراً على حل مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمن أسئلة تستوجب الإجابة عن كل منها مرحلة واحدة وتنطلب :

1- التصرف في مقادير في نطاق الأعداد الأصغر من 1000 وذلك بـ :

- توظيف الجمع (بالاحفاظ) والطرح (دون زيادة)
- استعمال وحدات القياس المدرجة بالبرنامج

2- التصرف في الأشكال الهندسية برسم الخطوط والمثلثات



### 1/ الأداء المنظر في نهاية السنة الأولى

يكون المتعلم قادراً على حل مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمن أسئلة تستوجب الإجابة عن كل منها مرحلة واحدة وتنطلب :

1- التصرف في المجموعات ومكوناتها

2- التصرف في مقادير في نطاق الأعداد الأصغر من 100 وذلك بـ :

- توظيف الجمع (دون احتفاظ)
- استعمال القطع التقديرية (من 1 مي إلى 50 مي)

3- تنظيم الفضاء بتعيين موقع شيء بالنسبة إلى شيء آخر.

## معايير التقييم ومؤشراتها

المعيار	نص المعيار	بعض مؤشراته
1	التأويل الملائم	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استعمال المعطيات المناسبة</li> <li>- اختيار العملية المناسبة</li> <li>- إعطاء مدلول لنتيجة عملية</li> <li>- استعمال المجموعات ومكوناتها</li> <li>- ...</li> </ul>
2	صحة الحساب	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترتيب 3 أعداد فأكثر</li> <li>- إنجاز عملية جمع</li> <li>- إنجاز عملية طرح (دون زيادة)</li> <li>- ...</li> </ul>
3	الاستعمال الصحيح لوحدات القياس	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حساب مبلغ مالي ممثل بالقطع النقدية</li> <li>- تمثيل مبلغ مالي بالقطع النقدية</li> <li>- تكميل مبلغ مالي بالقطع النقدية</li> <li>- ...</li> </ul>
4	استعمال خاصيات الأشكال الهندسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحديد موقع شيء بالنسبة إلى شيء آخر في الفضاء</li> <li>- رسم الخطوط</li> <li>- رسم المضلعات</li> <li>- ...</li> </ul>
5	الدقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تصنيف عناصر مجموعة حسب أكثر من خاصية</li> <li>- إنجاز عملية جمع أكثر من عددين</li> <li>- التحقق من صحة النتائج</li> <li>- استخدام أكثر من تمشّل للحل</li> <li>- إنتاج إجابة لفظية</li> <li>- الرسوم الهندسية</li> <li>- تقديم معطيات وضعية في صيغ أخرى (جدول / مخطط / رسم)</li> <li>- طرح سؤال مناسب لوضعية والإجابة عنه</li> <li>- تقديم معطيات وضعية في صيغ أخرى (جدول / مخطط / رسم)</li> <li>- طرح سؤال مناسب لوضعية والإجابة عنه</li> <li>- ...</li> </ul>