الجمهورية التونسيّة

وزارة التربية

©Tous droits réservés au CNP

رياضيات

السّنة الثّانية من التّعليم الأساسيّ

كتاب المعلّم

المؤلّفون:

سامي الجازي
متفقّد عامّ للتّربية

عواطف المرواني
متفقّدة المدارس الابتدائية

سلوى عاشور
متفقّدة عامّة للتّربية

المركز الوطني البيداغوجي

©Tous droits réservés au CNP

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

مقدّمة الكتاب:

هذا كتاب الرياضيات لمدرّسي السّنة الثانية من التعليم الأساسيّ يتنزّل في إطار تجديد الكتب المدرسيّة وأدلّة المدرّسين وفق البرامج الرسميّة الجاري بها العمل، وقد قسمناه إلى أقسام ثلاثة :

- قسم أوّل **مرجعيّ** حرصنا على أن يتضمّن إضاءات علميّة مختصرة ومبسّطة:

✓ للمفاهيم الرّياضية المتصلة بالمادّة موجّهة إلى المدرّس يستنير بها في مراجعة المحتويات العلميّة ويوسّع بها فكرته عن الدرس مع إمكانيّة العودة إلى المراجع المختصرة التي أثبتناها في قائمة المراجع في قسم الموارد آخر هذا الكتاب للاستزادة. وهذه الإضاءات العلميّة المبسّطة تساعد المدرّس، بالإضافة إلى ما ذكرنا، على تحيين وضعيّات جديدة يُغني بها الكتابَ المدرسيَّ حسب ما تستوجبه أنساق تعلّم تلاميذه إذا ما رأى ضرورة لذلك.

✓ للمفاهيم المرتبطة بالعمليّة التعلّميّة– التعليميّة ونمط التعلّم كالتقييم وأدواته وأنواعه،

✓ للمفاهيم التي يحتاجها المدرّس والمتعلّم حتّى يتمّ التخاطب بلغة رياضيّة سليمة، ونعني بذلك مبحث" العدد والمعدود". ذلك أنّ المدرّس والمتعلّم في المدرسة التونسيّة على حدّ سواء يحتاجان كلاهما، بالإضافة إلى لغة الرموز الرياضيّة إلى استعمال اللغة العربيّة كلغة حاملة استعمالا صحيحًا.

✓ للمفاهيم المتصلة بالمهارات الحياتيّة وحضورها في كتاب التلميذ وأوجه توظيفها واستثمارها

- قسم ثان **عمليّ** عملنا على أن يقدّم للمدرّس المساعدة العمليّة التي يستعين بها في توزيع المحتويات وبناء الأهداف وخطّة الدرس وتقييم التعلّم، إذ يمكنه أن ينسج على منوالها، أو يتجاوزها إلى الابتكار والإبداع مراعيا في ذلك خصوصيّة المدرسة وأنساق تلاميذه وأنماط تعلّمهم. وتضمّ :

✓ توزيع المحتويات على الفترات

✓ خارطة الفترات،

✓ عيّنات من مذكّرات الدروس

✓ اختبارات تقييم الفترات

© Tous droits réservés au CNP

- **وقسم ثالث** خصّصناه للموارد، وفيه:
  - ✓ قائمة من المراجع المختارة ،
  - ✓ ثِبْتًا في المصطلحات الرّياضيّة أدرجت في جدول ذي مدخلين، مدخل باللسان العربيّ وآخر باللسان الفرنسيّ،

ولا يفوت لجنة تأليف كتاب المعلّم في الرياضيّات أن تتوجّه بالشكر إلى الأستاذ الطاهر الدرقاع، المتفقّد العامّ للتربية، اختصاص رياضيات، لتفضّله بقراءة القسم المرجعيّ من هذا الكتاب،

أملنا أن يكون هذا الدليل خير معين للمدرّسين، يستجيب لحاجاتهم، ويسهم في إغناء خبراتهم، وترشيد ممارساتهم وتجويدها.

المؤلّفون

©Tous droits réservés au CNP

القسم المرجعيّ

©Tous droits réservés au CNP

توضيحات

حول المفاهيم والمحتويات الرياضيّة

تقديم:

يقوم برنامج الرياضيّات في السنة الثانية من التعليم الأساسيّ على أربعة مكوّنات كفاية تهدف إلى إكساب المتعلّم القدرة على توظيف:

المجموعات ومكوّناتها والعلاقات بينها،

تعرّض المتعلّم في السنة الأولى إلى أهمّ المفاهيم والمحتويات المتّصلة بالمجموعات ولم يبق له كمحتوى جديد تحت هذا الباب في هذا المستوى التعليميّ غير "**متمم مجموعة في أخرى**" لارتباطه بالطرح الذي يدرس في السنة الثانية، على أنّ المدرّس مدعوّ إلى الاستفادة ممّا تتيحه المجموعات في ترسيخ الأعداد والعمليّات عليها وتمثّل معنى الجمع والطّرح وتمثيل الوضعيّات المشكل، مثلما وقعت الإشارة إلى ذلك في كتاب التلميذ (مثال وضعيّة استكشاف العدد 100 ص 31، ...)

العمليّات على الأعداد،

يشمل هذا المكوّن دراسة **الأعداد الى 999** كتابة وقراءة وتحليلا وتركيبا ومقارنة وترتيبا، وإجراء عمليّات **جمع بالاحتفاظ ومن دون احتفاظ** وعمليّات **طرح من دون زيادة ولا تفكيك** في نطاق الأعداد المدروسة.

المقادير

يشتمل مكوّن الكفاية المتّصل بالتصرّف في المقادير على هدفين مميّزين يغطّي الأوّل التصرّف في **القطع النقدية** في نطاق الأعداد المدروسة، ويغطي الثاني استعمال **وحدات القيس المتداولة** كالمتر والديسيمتر والليتر والكيلوغرام والساعة والكيلومتر دون التصرّف فيها ودون تخصيص حصص لها.

©Tous droits réservés au CNP

الأشكال الهندسيّة،

يشتمل مكوّن كفاية الأشكال الهندسيّة في السنة الثانية على ثلاثة أهداف مميّزة يتّصل الأوّل بتنظيم الفضاء لمساعدة المتعلّم على تنظيم علاقته ببيئته المحيطة به وتحديد موقعه بالنسبة إلى الأشياء من حوله وموقع الأشياء بالنسبة إلى بعضها البعض. ولا يقتصر تطوير القدرة على تنظيم الفضاء على مادّة الرياضيات، بل تتقاسمها مختلف الموادّ كالإيقاظ العلمي والتربية البدنية وغيرها وقد سبق للتلميذ أن تعرّض لهذه المفاهيم في السنة الأولى.

ويتصل الثاني بتعرف **الخطوط المفتوحة والمغلقة** ورسمها، والمفهوم الجديد لهذ السنة،بعد تركيز المفاهيم التي سبق التعرّض لها في السنة الأولى،هو **الخطّ المنكسر**

ويغطي الهدف المميز الثالث تعرف **المضلعات ورسمها وفقا لعدد اضلاعها** وهذا الهدف المميّز جديد بالنسّبة إلى المتعلّم في السنة الثانية حتّى وإن تعرف في السنة الأولى بعض المضلّعات حدسيّا.

على أنّه تجدر الإشارة إلى أنّ هذه المحتويات الرياضية لا تدرّس كغاية في حدّ ذاتها، بل توظّف في حلّ وضعيّات مشكل دالّة، لهذا جاءت جميعُها في إطار مكوّنات كفاية مصُوغة بالشّكل الآتي "**حلّ وضعيّات مشكل دالّة بالتصرّف في .../ أو بتوظيف ....**" وهو ما دفع مؤلفّي كتاب التلميذ إلى إيلاء حلّ الوضعيّات المشكل المكانة الّتي أولتها لها البرامج الرسميّة.

1-المجموعات

تعريف المجموعة:

المجموعة كما يدلّ اسمها تجمُّع معرّف تعريفا تامًّا من أشياء متمايزة. وباعتماد التعريف الدّقيق للتجميع يمكننا أن نحدّد تحديدا دقيقا إن كان شيءٌ عنصرًا من عناصر المجموعة أو إنّه لا ينتمي إليها.

* المجموعة مُعرّفة جيّدا
* العناصر متمايزة لها صفة مميّزة مشتركة بينها.
* ترتيب عناصر المجموعة ليس له تأثير

©Tous droits réservés au CNP

تعيين المجموعة:

يتمّ تعيين المجموعة، أي تحديدها :

- بكتابة جميع عناصر المجموعة محصورةً بين قوسين والفصل بينها بفاصلة. مثال المجموعة سا هي {0، 2 ، 4 ، 6 ،8} وهو ما يعرف **بطريقة القائمة**.
- أو بذكر كلّ الخاصّيّات المميّزة لعناصرها تمييزا قطعيّا يُمكّن من الحكم على أيّ عنصر إذا كان ينتمي أو لا ينتمي إليها، وتُعرف هذه الطريقة **بطريقة القاعدة** أو القانون. وتُمكّننا خاصة من التعبير عن المجموعات الكبيرة بطريقة أيسر، [مثال نعبّر عن مجموعة الأعداد الزوجيّة {س / س عدد زوجيّ}؛ ونقرأ الخطّ المائل "حيث"]

أنواع المجموعات

هناك تسميات مختلفة للمجموعات باختلاف أنواعها من ذلك:

- المجموعات **المتناهية** الّتي لها عدد محدود من العناصر [مثال مجموعة قواسم العدد 6 ={1 ،2 ،3 ،6}]
- المجموعات **غير المتناهية** الّتي يكون عدد عناصرها غير محدود [مثال مجموعة مضاعفات العدد 3= {0 ،3 ،6 ،9 ،12،...}] ،
- المجموعة **الفارغة** الّتي ليس بها أيّ عنصر [مثال مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعيّة الأصغر من صفر ={}]
- المجموعات **وحيدة العنصر** الّتي بها عنصرٌ واحدٌ لا غير [مثال مجموعة حواسّ التذوّق عند الإنسان] .
- المجموعات **المتكافئة** الّتي لها نفس الكمّ [مثال: **مجموعة أسماء أشهر السّنة القمريّة** {محرّم، صفَر، ربيع الأوّل، ربيع الثاني، جُمادى الأولى، جُمادى الثانية، رجب، شعبان، رمضان، ذو القعدة، ذو الحجّة} و**مجموعة أسماء الأشهر الشمسيّة** {جانفي، فيفري، مارس، أفريل، ماي، جوان، جويلية، أوت، سبتمبر، أكتوبر، نوفمر، ديسمبر }]

©Tous droits réservés au CNP

- المجموعات **المتساوية** الّتي لها نفس العناصر، [مثال مجموعة فا1= {الربيع، الصيف، الخريف، الشتاء} وفا2= {س/ س فصل من فصول السنة}، وفي الحقيقة فإنّ فا1 وفا2 مجرّد اسمين لمجموعة واحدة، وبصفة عامّة فإن المجموعة لا تساوي إلا نفسها[1]]،
- المجموعات **الجزئيّة** [مثال مجموعة دول المغرب مجموعة جزئيّة في مجموعة الدول العربيّة، مجموعة تلميذات السنة الثانية من التعليم الأساسيّ هي مجموعة جزئيّة في مجموعة تلاميذ السنة الثانية من التعليم الأساسيّ]

مجموعات الأعداد:

- نرمز إلى مجموعة الأعداد الصحيحة **الطبيعيّة** *naturels* مثل 0، 1، 2، 3... **بـ طا** (N).
- نرمز إلى مجموعة الأعداد **الصحيحة النسبية** *entiers relatifs*[2] التي تشمل إضافةً إلى الأعداد السابقة الأعداد السالبة : 1- ، 2- ، 3-... **بـ صا** (Z)
- نرمز إلى مجموعة الأعداد **العشريّة** nombres décimaux التي تشمل الأعداد التي تكتب بالصيغة أ× 10ن ، بحيث" أ"ع صا و" ن"ع صا ، مثل 2× 10 4 و 2- × 10 5 و5 × 10 2- **بـ عا** (D) .
- **نرمز إلى** مجموعة الأعداد **الكسريّة** *rationnels* التي تشمل الأعداد التي تكتب في صيغة $\frac{أ}{ب}$

حيث أ عدد صحيح نسبيّ و ب عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر مثل $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{7}$ **بـ كا** (Q)،

- **نرمز إلى** مجموعة الأعداد **الحقيقيّة** *réels* التي تشمل الأعداد الكسرية وأعدادا غير كسريّة، مثل $\sqrt{2}$ و π ،... **بـ حا** (R)

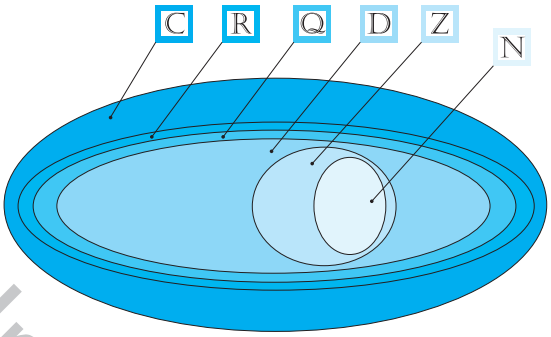
[1] امحمد العربي، التساوي، **مجلة الأساسي في الرياضيات**، الجمعية التونسية للعلوم الرياضيّة ، تونس، 1993، ص ص 5-6

2 حرف**Z** الّذي يرمز لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبيّة هو الحرف الأول من الكلمة الألمانية *Zahlen* والتي تعني الأعداد

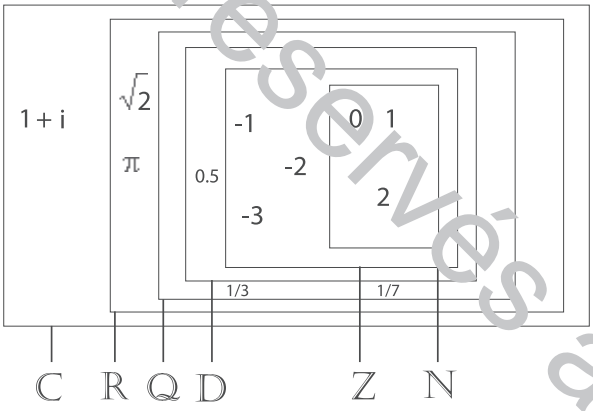
©Tous droits réservés au CNP

- نرمز إلى مجموعة الأعداد المركبة *nombres complexes* التي تشمل الأعداد التي تكتب في صيغة a+bi حيث a و b عددان حقيقيّان و i عدد خياليّ مربّعه يساوي −1(أي أن $i^2 = -1$) بـ C

والمجموعات الّتي ذكرناها محتواة بعضها في بعض، كما يبيّنه المخطّط التالي:



ونعبّر عن هذه العلاقة بالكتابة التالية : طا ⊃ صا ⊃ عا ⊃ كا ⊃ ... ⊃ قا. ونقترح المخطّط به عيّنات من الأعداد لمزيد التوضيح [1]



ويقتصر العمل في السنة الثانية من التعليم الأساسيّ على المجموعة **طا**

[1] Géraud Sarrebourse de La Guillonnière .Ensembles. Licence. Ensembles, 2012.<cel-0765690>

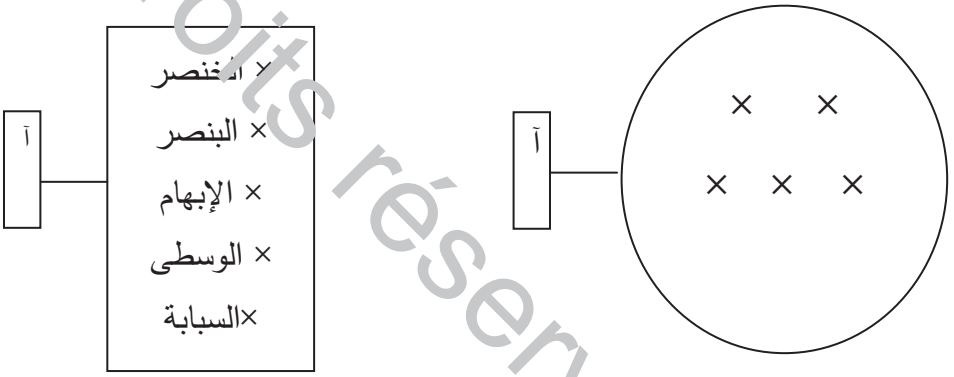
©Tous droits réservés au CNP

تمثيل المجموعات:

يمكن تمثيل المجموعات بمخطّطات مغلقة، ومنها مخطّط "**فان** de Venn "[1] وهو خطّ منحن مغلق دائريّ منتظم أو غير منتظم، ومخطّط كارول *Carroll* de وهو خطّ مغلق في شكل مربّع أو مستطيل وتكون عناصر المجموعة داخله.

ملاحظات:

- ترسم العناصر الّتي تنتمي إلى المجموعة داخل الخطّ، ولا يُرسم شيء على الخطّ نفسه،
- كلّ العناصر الموجودة خارج الخطّ لا تنتمي إلى المجموعة،
- المخطّط ليس المجموعة ذاتها لكنّه تمثيل لها،
- يمكن رسم لافتة ترتبط بالمخطّط وتحمل اسم المجموعة[2]



الانتماء:

نعتبر المجموعة ص ={1، 3، 5، 7، 9}

- 1 هو عنصر من المجموعة ص، ونعبّر عن ذلك بالكتابة 1ϵ ص، ونقرأ 1 ينتمي إلى ص.

---

[1] يرى الرياضيون أنّ مخطط فان لا يصلح إلا لتمثيل المجموعات المؤلّفة من عدد غير منته من العناصر، أمّا المجموعات المكوّنة من عدد منته من العناصر فمن الأفضل كتابتها لا رسمها للمشاكل التي يمكن أن تنجرّ عن هذا الرسم، ومنها تمثيلها برموز متماثلة رغم أنّه في المجموعة لا وجود لعناصر متماثلة، والخلط الّذي يمكن الوقوع فيه بين المجموعة الجزئيّة داخل المجموعة وعناصر المجموعة، وتمثيل المجموعة الفارغة. (ينظر مثلا **الرياضيات في حياتنا**، ص ص 30 – 33)..

[2] مجلّة **الأساسي في الرياضيات**، 1992، العدد 1، ص 10

©Tous droits réservés au CNP

- 2 ليس عنصرا من المجموعة ص، نُعبّر عن ذلك بالكتابة 2 ∉ ص ونقرأ 2 لا ينتمي إلى ص.

علاقة الاحتواء.

- نقول إنّ المجموعة آ محتواة في المجموعة با أو إنّها مجموعة جزئيّة من المجموعة با إذا كان كلّ عنصر من آ هو عنصر من با ونرمز إلى ذلك بـ آ ⊂ با

فوائد وملاحظات:

- المجموعة الفارغة هي مجموعة جزئيّة في كلّ مجموعة، وبما أنّ المجموعةَ الفارغةَ مجموعةٌ كسائر المجموعات، فإنّ لها بدورها مجموعة جزئيّة هي المجموعة الفارغة.

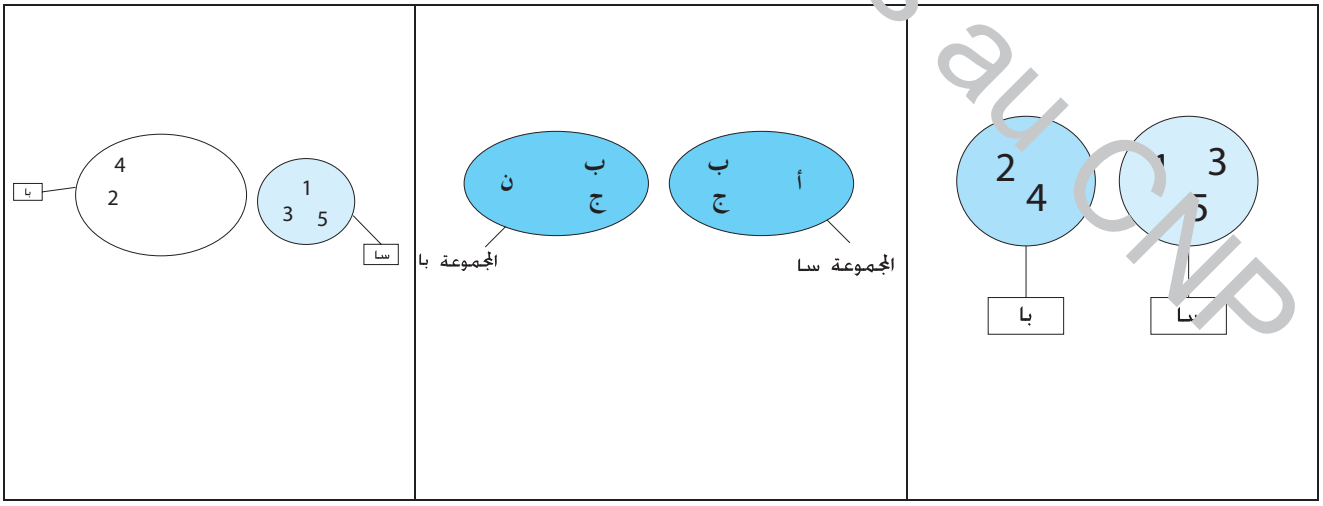
مثال نعتبر المجموعة س = {1، 2، 3}،

المجموعات الجزئيّة في س هي {}، {1}، {2}، {3}، {1، 2}، {1، 3}، {2، 3}،{1، 2، 3}،

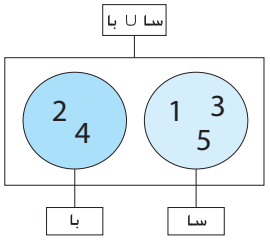
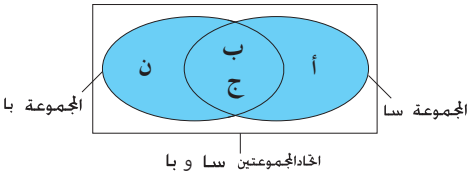
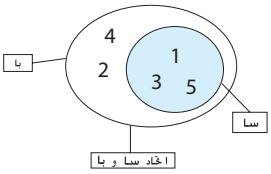
- أميّز بين علاقة الانتماء الّتي تتمّ بين العنصر والمجموعة وعلاقة الاحتواء الّتي تتمّ بين المجموعات. لنعتبر قا ={1، 2، 3} فإنّ 1 ∈ قا، و{1} ⊂ قا. فـ1 عنصر، و{1} مجموعة جزئيّة أحاديّة من قا.

علاقة الاتّحاد

اتّحاد المجموعتين "آ" و"با" هو مجموعة العناصر الّتي تنتمي إلى آ، أو إلى با ويرمز لها بـ آ ∪ با، أي إذا كان العنصر س ينتمي إلى آ ∪ با فإنّ س∈ آ فقط، أو س ∈ با فقط، أو س ∈ آ وس∈ با. ونعبّر عن ذلك بالكتابة التالية: س ∈ آ ∪ با يعني س ∈آ و/أو س ∈ با



©Tous droits réservés au CNP

		
سا ={1، 3، 5}؛ با= {2، 4} ساوبا = {1، 2، 3، 4، 5}	سا = {أ، ج، ب}؛ با= {ب، ج، و، ن} ساوبا = {أ، ب، ج، و،ن}	سا = {1، 3، 5}؛ با={1، 2، 3، 4، 5} سا ∪ با = {1، 2، 3، 4، 5}

ملاحظات :

- العنصر الّذي ينتمي إلى آ و إلى با يُكتب مرّة واحدة في آ∪ با

مثال: اتّحاد مجموعتين منتهيتين: آ={1، 2، 3، 4، 5}؛ با ={0، 2، 4، 6، 8 }،

آ∪ با= {0، 1، 2،3، 4، 5، 6، 8}

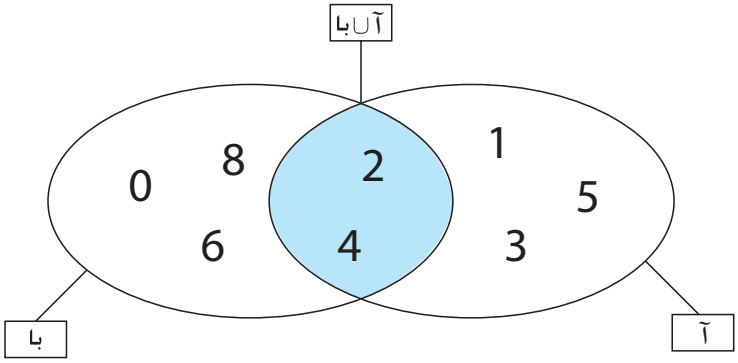
- إذا كانت آ وبا منفصلتين فإنّ كمّ آ∪ با = كمّ آ + كمّ با،
- إذا كانت آ وبا غير منفصلتين فإنّ كمّ آ∪ با ≤ كمّ آ + كمّ با،

علاقة التقاطع

تقاطع المجموعتين آ وبا هو مجموعة العناصر المشتركة بين آ وبا، ونرمز لها بـ آ∩ با.

- س ينتمي إلى آ∩ با يعني أن س ∈ آ و س ∈ با.
- س لا ينتمي إلى آ∩ با يعني:
  - س ∈ آ و س∉ با، أو
  - س∉ آ و س∈ با ، أو
  - س ∉آ و س ∉ با

©Tous droits réservés au CNP



مثال لتقاطع مجموعتين منتهيتين: آ={1، 2، 3، 4، 5}؛ با ={4، 6، 2، 8، 0}، آ∩ با={2، 4 }

متمّم مجموعة

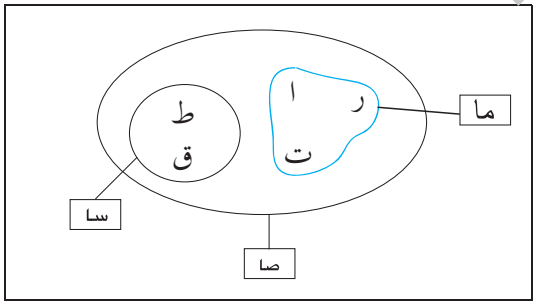
إذا كانت سا مجموعة جزئيّة من المجموعة صا، فإنّ المجموعة المكوّنة من عناصر صا الّتي لا تنتمي إلى سا هي متمّمة سا في صا

متمّم سا في صا هو {س: س ∈ صا، س∉سا}

مثال:

في التمثيل التالي لدينا :

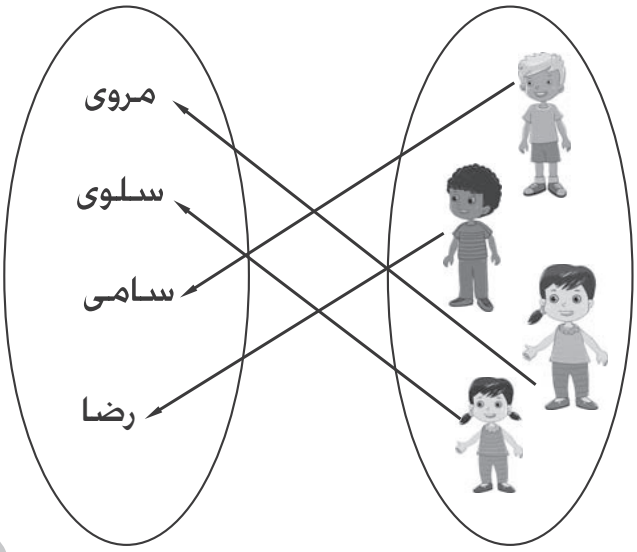
متمّم سا في صا هو المجموعة ما



التطبيق في المجموعات

- لتكن **ط** مجموعة من الأطفال، ومعلوم أنّ لكلّ طفل اسم يميّزه عن غيره، نمثّل العلاقة بين الأطفال واسمائهم كما يلي:

©Tous droits réservés au CNP



مجموعة الانطلاق **مجموعة الوصول**

طابقنا بين عناصر المجموعة الأولى والمجموعة الثانية فربطنا كلّ طفل باسمه، تُسمّى هذه العلاقة **تطبيقا**.

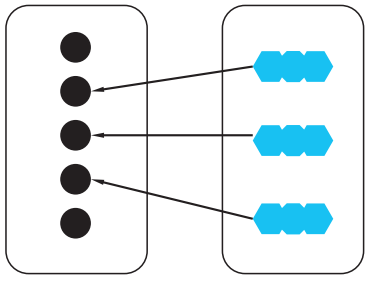
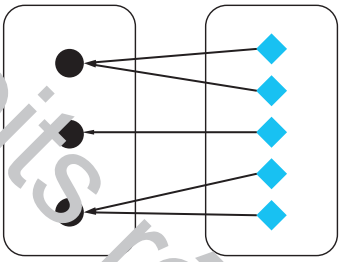
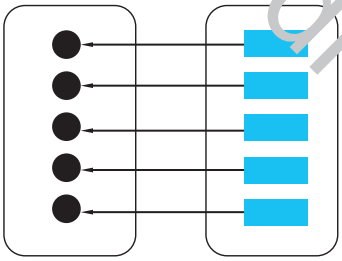
لوجود **تطبيق** بين مجموعتين : يجب أن يكون عندنا مجموعتان، مجموعة **الانطلاق** ومجموعة **الوصول**، و**قاعدة** نربط بواسطتها عناصر المجموعة الأولى بعناصر المجموعة الثانية.

في التطبيق ينطلق من كلّ عنصر من عناصر مجموعة **الانطلاق** سهم واحد.

- في التطبيق ينطلق سهم واحد من كلّ عنصر من مجموعة الانطلاق لكنّ وصول الأسهم إلى مجموعة الوصول يعطينا أنواعًا مختلفة من التطبيق، نوضّحها بالأمثلة الآتية:

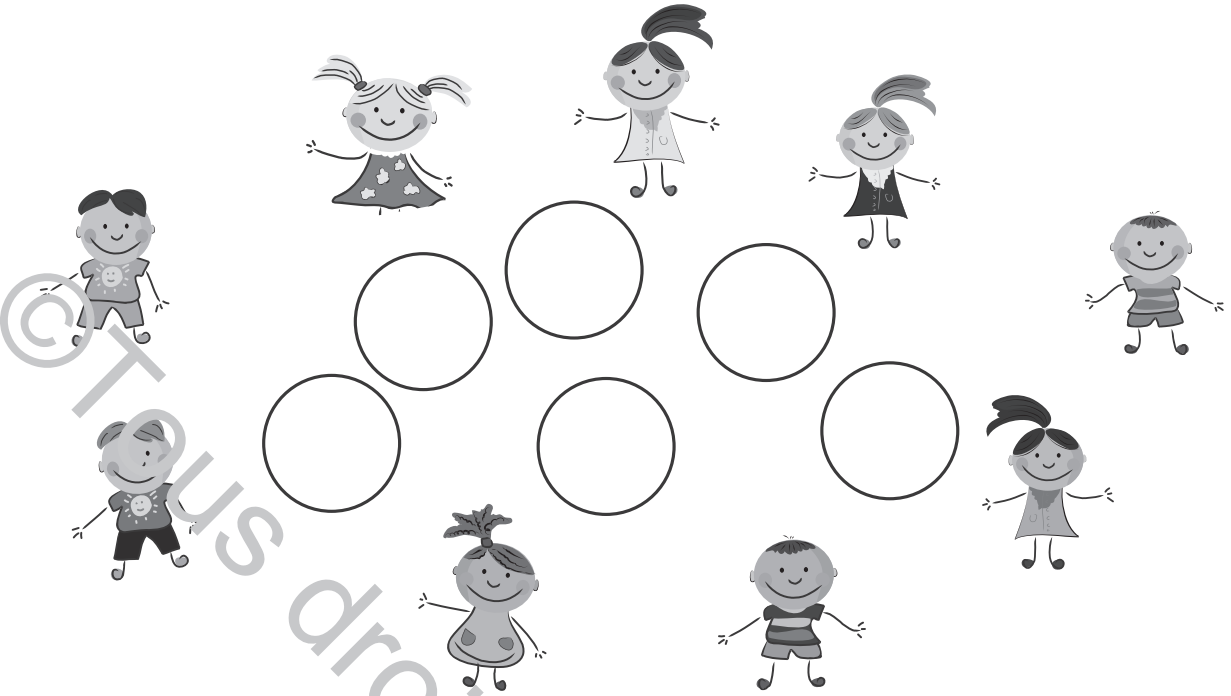
توزيع 3 جوائز على 3 فائزين من بين خمسة مشاركين في المسابقة. نجد أن متسابقيْن اثنين لم يحصلا على مبائزة لأنّ ترتيبهما كان الرابع والخامس. يسمّى هذا التطبيق التباين.	توزيع 5 قصص على 3 التلاميذ، بحيث يتمّ توزيع كلّ القصص، ويأخذ كلّ تلميذ قصة واحدة على الأقلّ، مجموعة الانطلاق ينطلق منها سهم واحد ليصل إلى	توزيع 5 ورقات اختبار على 5 تلاميذ ، بحيث يأخذ كلّ تلميذ ورقة اختبار واحدة، نسمي هذا التطبيق تقابلا. فالتقابل تطبيق ينطلق فيه سهم وحيد من كلّ عنصر من

©Tous droits réservés au CNP

فالتباين تطبيق يصل فيه كلّ عنصر من مجموعة الانطلاق إلى عنصر من مجموعة الوصول	طفل من مجموعة الوصول، وكلّ طفل من مجموعة الوصول يصله سهم على الأقلّ من مجموعة الانطلاق يسمّى "الشمول" [تطبيق شامل]	عناصر مجموعة الانطلاق وكلّ عنصر من مجموعة الوصول يصله سهم واحد من مجموعة الانطلاق. المجموعتان المتقابلتان متكافئتان، والعكس ليس صحيحا [أي يمكن ألاّ تكون العلاقة الرابطة بين مجموعتين متكافئتين تقابلا]
		

- لا تسمّي البرامج الرسميّة في الدرجة الأولى **إلاّ علاقة التقابل** ولا تسمّي التباين ولا الشمول، وذلك في إطار المقارنة بين مجموعتين عنصرا بعنصر باستعمال أكثر، أقلّ، على قدر..
- يستعين المدرّسُ بالألعاب لتقريب المفاهيم الرياضيّة من أذهان المتعلّمين من ذلك التّحرّك داخل فضاء محدود وامتلاك حلقة عند الإشارة ويغيّر في كلّ مرّة عدد الحلقات:

© Tous droits réservés au CNP



- يُحْسِن المُدرّسُ اختيار الوضعيّات وينوّعها حتّى يكون للمقارنة معنًى فيستعمل المتعلّم عبارات المقارنة "أكثر" و"أقلّ" و"على قدر" استعمالا غير مصطنع مع تمرير المهارات الحياتيّة المناسبة مثال:
  - توظيف عدد المناشف وعدد الأطفال أو عدد الأطفال وعدد فُرش الأسنان في توضيح مفهوم التقابل حتّى لا يستعمل كلّ طفل إلا أداته الخاصّة لتمرير مهارة الوعي الصحّيّ والمحافظة على سلامة الجسم.
  - توزيع أقلام على مجموعة الأطفال بحيث يأخذ كلّ طفل قلما من كلّ لون من الألوان المتوفّرة [مجموعة الوصول أقلّ عناصر من مجموعة الانطلاق]،

المجموعات والأعداد والعمليّات على الأعداد

المجموعات محتوًى رياضيّ لا ينتهي تعامل المتعلمين معه بانتهاء الدروس التي تتناولها، فهي ليست في قطيعة عن بقيّة مكوّنات برنامج السنة الثانية، وتوظيفها في هذا المستوى يساعد المتعلّمين على إدراك عديد المفاهيم الريّاضيّة كخاصّيات الجمع (التجميعيّة والتبديليّة) والأعداد (كمّ المجموعات، كمّ المجموعة الفارغة،..) والعمليّات عليها. إنّ معنى الجمع والطرح مثلا مفاهيم مجرّدة يحتاج المتعلّم إلى المحسوس لتمثّلها، وتُمثّلُ المجموعةُ المحسوساتِ الّتي يمارسها المتعلّم.

©Tous droits réservés au CNP

فالعلاقات بين المجموعات تسهم في تركيز معنى الجمع (اتّحاد مجموعتين منفصلتين) وفي إدراك مفهوم الطرح ومعناه (متمّم المجموعة: الدرس الثاني ص 6 ومنه يتعرّض المتعلم إلى الطرح، كتاب التمارين: الدرس 6 ص 12/ مكمّل عدد إلى آخر، كتاب التمارين : الدرس 1، ص 22،...) وفي تحليل العدد وتركيبه،...[1].

2- التجميع المنتظم والنظام العشريّ:

- النّظام العشريّ[2] أو القاعدة 10 هو نظام مبنيٌّ على منازل تتقدّمُها منازل الآحاد، وأساسها العشرة. يستعمل هذا النظامُ عشرة أرقام هي 0؛ 1؛ 2؛ 3؛ 4؛ 5؛ 6؛ 7؛ 8؛ 9.
- الصفر (غياب العدد، الفراغ) مفهوم عرفته البشريّة في وقت متأخّر، إذ تاج الأمر إلى وقت طويل ليصبح رقما مثل بقيّة الأرقام ويحتلّ منزلة من المنازل كما هو معهود اليوم،[3]
- نكتب العدد 5647 حسب القاعدة 10 كما يلي $5\times1000 + 6 \times 100 + 4 \times 10 + 7 \times 1$، وهو ما نعبّر عنه كذلك بالكتابة : $5 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 7 \times 10^0$، ويدرّب التلاميذ اليوم في مختلف المستويات التعليمية في المرحلة الابتدائيّة على تفكيك العدد إلى صيغته القانونية (مثال : 825 = 5 + 20 + 800).
- قبل تدريس النظام العشريّ يمارس المُتعلّم التجميع المنتظم حسب قاعدة معلومة مثل القاعدة 2 أو القاعدة 3 أو القاعدة 4 أو القاعدة 5 ...

---

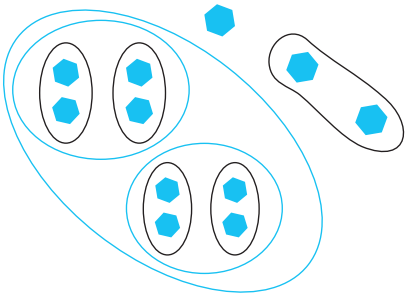
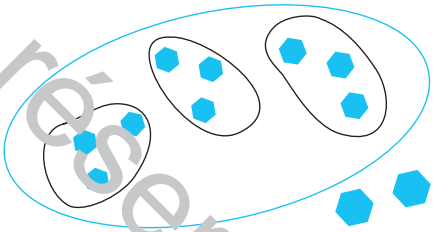
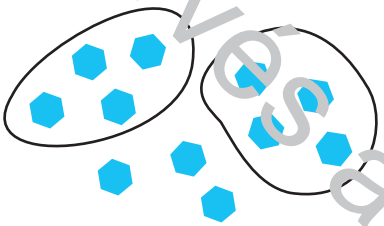
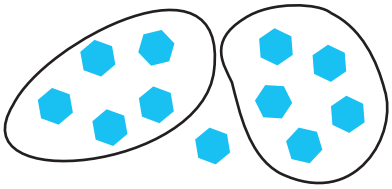
[1] يعتقد الرياضيون أنه لا يمكن أن تدرس الرياضيات من دون المجموعات، وأهميتها لا تقتصر على دراسة الأعداد، بل تتعدها إلى مختلف الموضوعات الرياضيّة والحياتيّة، انظر ، زلاتكا شبورير، 1987، **الرياضيات في حياتنا**، ترجمة فاطمة عبد القادر المما، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص ص 20-23

2 يرجع النظام العشريّ إلى أصل هندي كما جاء عن القاضي ابي القاسم صاعد الأندلسي، يقول" هو أوجز حساب وأصغره واسرع تناولا وأسهله مأخذا وأبدعه تركيبا"وقد تبنى الرياضيّون العرب كالخوارزمي والأقليدسي وابن الياسمين والكاشي، النظام العشريّ ووظّفوه في كتابة الأعداد وطوّروه.

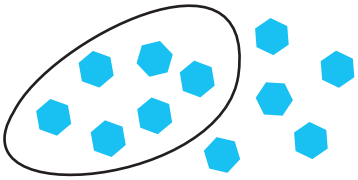
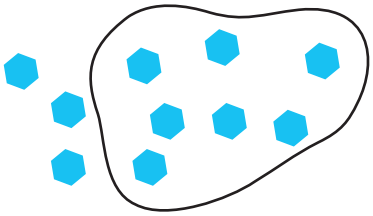
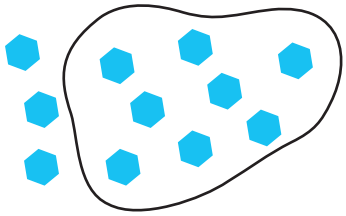
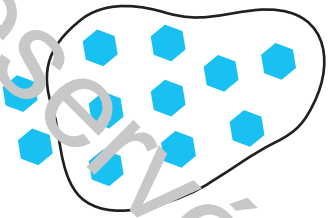
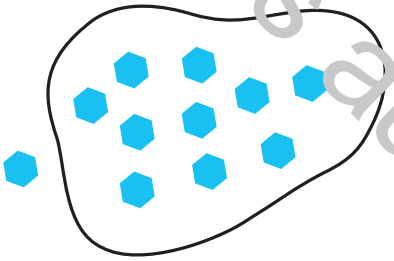
3 – لذلك يتأخّر تدريس الصفر في مناهج تعليميّة الرياضيات إلى ما بعد تدريس بقية الأعداد من 1 إلى 9، وحسب النظريّة التلخيصية لستانلي هول يمرّ الفرد من لحظة مولده إلى لحظة اكتمال نضجه بمراحل شبيهة بالتي مرت بها البشرية.

©Tous droits réservés au CNP

- الرقمان المستعملان في القاعدة 2 هما 0 و1، والأرقام المستعملة في القاعدة 3 هي 0، و1، و2، والمستعملة في القاعدة 4 هي 0 و1 و2 و3 ، والمستعملة في القاعدة 5 هي 0 و1 و2 و3 و4،...
- نعتبر الكويرات الآتية ⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗ نُجمّعها بطرق مختلفة ثمّ نكتبها حسب القاعدة المعتمدة في التجميع:

القاعدة	التجميع	الكتابة
القاعدة 2		1 0 1 1 × | × | × | × 1 | 0 | 1 | 1
القاعدة 3		1 0 2 × | × | × 1 | 0 | 2
القاعدة 4		2 3 × | × 2 | 3
القاعدة 5		2 1 × | × 2 | 1

©Tous droits réservés au CNP

القاعدة 6		1 5 × 1 5
القاعدة 7		1 4 × 1 4
القاعدة 8		1 3 × 1 3
القاعدة 9		1 2 × 1 2
القاعدة 10		1 1 × 1 1

© Tous droits réservés au CNP

ملاحظة هامّة:

وردت بالبرامج الرسميّة للدرجة الأولى من التعليم الأساسيّ ملاحظة هامّة ينبغي أخذها بالاعتبار، وفيها " يرتكز التجميع المنتظم على اختيار مجموعات تسمح باستعمال منزلتيْن فقط."[1] فالقاعدة 2 لا تسمح بتجميع أكثر من 3 عناصر عند الاقتصار على منزلتين فقط، لذلك يفضّل استعمال قواعد أكبر مثل البدء من القاعدة 5.

وفيما يلي جدولٌ يضبط عدد العناصر الّتي ينبغي ألاّ يتمّ تجاوزها حسب القاعدة المعتمدة، حتّى يتمّ الالتزام بعدم تجاوز المنزلتين كما جاء في البرامج الرسميّة.

القاعدة	عدد العناصر القصوى	تمثيلها	
2	3 [يتطلب تجميع 4 عناصر استعمال 3 منازل، وتكتب في الجدول : 100]	×	××
		1	**1**
3	8 [يتطلب تجميع 9 عناصر استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	×××
		2	**2**
4	15 [يتطلّب تجميع 16 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	××××
		3	**3**
5	24 [يتطلّب تجميع 25 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	×××××
		4	**4**
6	35 [يتطلّب تجميع 36 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	××××××
		5	**5**
7	48 [يتطلّب تجميع 49 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	×××××××
		6	**6**
8	63 [يتطلّب تجميع 64 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	×××××××
		7	**7**

1 وزارة التربية، 2004، **البرامج الرسمية للدرجة الأولى** ، ص9

©Tous droits réservés au CNP

9	**80** [يتطلّب تجميع 81 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	××××××× ××
		8	**8**
10	**99** [يتطلّب تجميع 100 عنصرا استعمال 3 منازل وتكتب في الجدول : 100]	×	×××××× ×××
		9	**9**

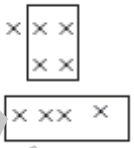
ويمكن أن نعبّر عن عدد العناصر الأقصى الّتي لا تتطلّب منزلة ثالثة حسب القاعدة التالية:

القاعدة ن = ن × (ن−1)+ (ن−1)

ملاحظـة :

اختارت لجنة تأليف الكتاب المدرسيّ وضع المنازل في عمليّة التجميع على النحو العموديّ بدل الأفقيّ (التجميع المنتظم، كتاب الرياضيّات ص67 −70) حتّى لا يخلط المتعلّمون بين العدد في القاعدة المعتمدة والنظام العشريّ عند قراءة العدد، مثال تجميع 9 عناصر وفق القاعدة 4:

1	×
2	× ×× ×



3- الحساب الذّهني:

- الحساب الذهنيّ مهارة رياضيّة مدرسيّة وحياتيّة يحتاجها التلاميذ خارج المدرسة وداخلها في مختلف المراحل الدراسيّة بتقديم إجابة شفويّة أو كتابيّة سريعة لحلّ مسألة معيّنة، وقد أكّدت الدراسات أنّ 75 في المائة من العمليّات الّتي يقوم بها الناس في حياتهم هي عمليّات ذهنيّة، في حين لا يستخدم الورقة والقلم إلاّ في 25 في المائة فقط من الحسابات اليوميّة.[1]

[1] Schoen, Harold.(1987).Estimation and Mental Computation ,Arithmetic Teacher, . **Journal For Research In Mathematics Education**.34(.6),((28−29

©Tous droits réservés au CNP

- يساعد الحساب **الذهنيّ** في ربح الوقت والجهد في حلّ وضعيّات مبسّطة وإجراء عمليّات حسابيّة باستخدام الدماغ فحسب، من دون استخدام الآلات الحاسبة، وغالبا ما تنجز هذه العمليّات من دون ورقة وقلم، باعتماد الاستدعاء من الذاكرة [العدد الّذي يأتي مباشرة قبل، العدد الّذي يأتي مباشرة بعد، مجموع عددين كلاهما أقلّ من 10، حاصل ضرب عدد في آخر في إطار جدول بيتاغور للضرب] أو بتطبيق قواعد واستراتيجيّات تطبيقا آليّا [نحو الضرب في 10 بزيادة صفر عن يمين العدد الصحيح الطبيعيّ، الضرب في 5 بالضرب في عشرة والبحث عن النّصف...].
- يحتاج توظيف الحساب الذهنيّ إلى معارف واستراتيجيّات قابلة للاستنباط والتعلّم والتعليم، ويتطلّب تطوير قدرة المتعلّم على الحساب الذهنيّ استيعاب المفاهيم، وفهمها، والمرونة في التعامل مع الاستراتيجيّات المتاحة أمامه لحلّ مسألة ما.

وقد بيّن بيتلين وبيزار *Butlen & Pézard* أنّ الممارسة المنتظمة للحساب الذهنيّ تنمّي القدرات الحسابيّة للأطفال، كما أكّدا دور الحساب الذهنيّ في استيعاب المتعلّمين لمعنى العمليّات إذا قُدّمت عمليّات الحساب الذهنيّ ضمن وضعيّات خاسرة دالّة مستمدّة من حياتهم اليوميّة نحو [امتطى الحافلةَ 28 راكبا، في المحطّة المواليّة نزل 17 مسافرا وركب 15 آخرون. فما هو عدد الركّاب عندما انطلقت الحافلة من جديد][1]

وقد صنّفت استراتيجيّات الحساب الذهنيّ تصنيفاتٍ شتّى منها تصنيف مورقان :

- **استراتيجية العدّ**: تستند هذه إلى فكرة وجود عدّاد ذهنيّ في الذّهن يمكن ضبطه على أيّ عدد ثمّ تتمّ زيادة هذا العدد حتّى الوصول للنتيجة النهائيّة. مثال [يدرّب بعض المتعلّمين عند جمع 9 و7 مثلا بوضع 9 في الذّهن وبدء العدّ 10 ،11،...16؛ 70+50 =؟ [العدّ: 80 ،90 ،100، 110، 120] الناتج يساوي 120]،...
- **استرتيجية الزيادة** وتعدّ من أهمّ الاستراتيجيّات المستخدمة من قبل الأطفال حسب موكون ورومان، [إيجاد 72 – 46 .. 72 – [46 +4] =22؛ 22 + 4 = 26]

[1] Butlen D. & Pézard M. , 2003, Une contribution à l'étude de rapports entre habiletés calculatoires et résolution de problèmes numériques à l'école primaire et au début du collège, ***Spirale, Revue de Recherches en Education***, vol 31, 117-140, Lille.

©Tous droits réservés au CNP

- **استراتيجيّة التحليل** وتستعمل مثلا في الجمع [25 +37= 5 + 20 + 7 +30 = [20 + 30] = 70−100 ؛70− 100+ 125 = 70− 225] وفي الطرح [7+5]= 50 + 12 = 62] في الضرب [12× 5 =[2+10]× 5= 10 +50 = 60] ؛30 +125 = 155]
- **استراتيجية التعويض** حيث يقوم المتعلّم بتعويض أعداد العمليّة المقترحة بأعداد قريبة منها زيادة أو نقصانا ثم إجراؤها ذهنيّا على مراحل، فلحساب 36 + 48 يقوم بالعمليّات الآتية: 40+ 50 = 90؛ 4+2 = 6، 90−6 =84.، أو 35 +45 = 80؛ 1+3 =4؛ 80 +4 = 84.

تدريس مهارة الحساب الذهنيّ:

يتم اللجوء إلى الحساب الذهنيّ مباشرة في أثناء حلّ وضعية معيّنة، ذاتيّة إذا كانت هذه الوضعيّة غير معقّدة، تتضمّن أعدادا يسهل التّعامل معها من دون استخدام الورقة والقلم، وعندما تكون النتيجة هي المستهدف بالأساس لا الخطوات والتّمشّيات الموصلة إلى الحلّ.

ويوجد مظهران للاستجابات الذهنيّة لأيّ عمليّة وهما **الاسترجاع** السريع، واستخدام **إستراتيجيات ذهنيّة** مُتعلّمة أو مبتكرة." وفي ما يخصّ **الاسترجاع السّريع** فإنّ الأمر لا يتعلّق بدرس واضح المراحل بقدر ما يتعلّق بتمارين وتدريبات مكثّفة ومتنوّعة لترسيخها في الذّاكرة مثال العدّ التّصاعديّ حسب الخطوة 2، من خلال أنشطة شفويّة وكتابيّة حتّى تترسّخ في ذهن المتعلّم ويصبح بمقدوره العدّ انطلاقا من عدد فرديّ، نحو الانطلاق من 1: 3 ،5 ،7، 9، 11، أو من عدد زوجي نحو الانطلاق من 2: 4 ،6 ،8 ،10 ،12،...

أمّا في ما يتعلّق بالاستراتيجيّات الذّهنيّة، فإنّه يمكن أن يتمّ تدريب المتعلّم على مهارة معيّنة من خلال درس يقوم على مراحل مضبوطة تنطلق من الاستعمال الحدسيّ للاستراتيجيّة، فالملاحظة والاستنتاج ثمّ التطبيق والتدريب نحو:

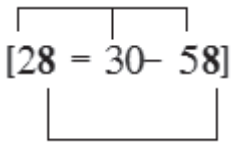
طرح عقد من عدد نحو(85− 20):

- إملاء على الألواح مجموعة من العمليّات مع التحكّم في التوقيت من عمليّة إلى أخرى [78 −30؛ 87 −50؛ 93 −40؛....]،
- تسجيل النتائج الصحيحة على السبورة،
- دعوة التلاميذ الذين أنجزوا العمليات صحيحة وبسرعة إلى شرح التمشي الذي اعتمدوه

© Tous droits réservés au CNP

للتوصّل إلى الحلّ، أو ملاحظة التغييرات الحاصلة في المطروح منه

- استنتاج القاعدة [الحفاظ على رقم الآحاد وطرح العشرات من العشرات.



- تدريبات سريعة للتأكّد من استعمال القاعدة واستيعاب التمشي والتحكم في المهارة على الألواح وشفويا [أمثلة: 85– 30=؟ / 69– 20=؟/ 33–20=؟/ 47–10=؟/ 87–60=؟.....]

مع ملاحظة أنّ الحساب الذهنيّ لا ينجز فقط في أوّل الحصّة وإنّما كلّما دعت الحاجة إلى التذكير به، أو التدريب عليه.

الحساب الذهني في السنة الثانية:

تتمحور محتويات الحساب الذهنيّ في السنة الثانية حول :

- **العدّ** [يأتي مباشرة قبل، يأتي مباشرة بعد، عدد أكبر من عدد معلوم، عدد أصغر من عدد معلوم، الأعداد المحصورة بين عددين معلومين، العدّ التصاعديّ حسب خطوة منتظمة، العدّ التنازليّ حسب خطوة منتظمة]
- **مجموع عددين** [المجموع أصغر من 10 مثل (4+5)، المجموع أصغر من 20 مثل (9+7)، أحد العددين عقد والآخر أقلّ من 10 مثل (50 +7)، كلّ من العددين عقد مثل (20+10)، أحد العددين عقد والآخر ذو رقمين مثل (30+ 16)، كلّ من العددين مائة كاملة مثل (100 + 200)، أحد العددين مائة كاملة والآخر عدد ذو رقمين مثل (100 +25)،
- **عددان مجهولان** ومجموعهما معلوم مثل(9=.+.)،
- مجموع قيم **قطع نقدية** مثل]

©Tous droits réservés au CNP

- **الفرق** بين عددين دون زيادة (كل من العددين أصغر من 10 مثل (9 – 5)، كلّ من العددين عقد مثل(50 – 30)، أكبر العددين ذو رقمين والآخر أصغر من 10 أو عقد (45– 8 / 65 –20)، أصغر العددين مائة كاملة (178 – 100)

وتجدر الإشارة إلى أنّ أغلب المحتويات المتّصلة بالحساب الذهنيّ مشتركة بين السنتين الأولى والثانية باستثناء ما أوردناه مسطّرا فإنّه خاصّ بالسنة الثانية

الحساب الذهني والتقدير الحسابي:

التقدير الحسابيّ هو القيام بعمليّة تخمين معقولة لنواتج العمليّات الحسابيّة من دون القيام بالعمليّات الحسابيّة فعليا. وكثيرا ما يُستعمل في تقدير البعد، والمساحة، والحجم، والسّعة، والزمن، والوزن وغيرها. وعمليّات التقدير تنمّي لدى المتعلّمين القدرة على المقارنة بين الكمّيات والأشياء والمقادير، وتعرّف وحدات القيس .

وتستعمل كثير من الاستراتيجيّات في عمليات التقدير منها التدوير [19 + 58 =؟ 20+60 =80 ، الحاصل حوالي 80] واستراتيجية البداية– النهاية كالتركيز على العدد في أقصى اليسار على اعتبار أنّه يمثل المنزلة الأهمّ.

4– الأعداد والعمليّات عليها:

يتناول برنامج الرياضيات في السنة الثانية الجمع بالاحتفاظ والطرح من دون احتفاظ ولا تفكيك في نطاق الأعداد من 0 إلى 999

ونكتفي هنا، بشرح مفهوم الطرح بالزيادة والتفكيك والتمييز بينهما.

الطرح : ما المقصود بالزيادة وبالتفكيك؟.

- ورد بالبرامج الرسمية "[1] في ضبط محتوى دروس الرياضيات بالسنة الثانية " الطرح دون اللجوء إلى الزيادة أو التفكيك"، وهو ما يعني الاكتفاء بطرح الأعداد التي تكون فيها أرقام العدد المطروح أصغر من أرقام العدد المطروح منه في كلّ منزلة على حِدَةٍ مثل (45 – 43 ؛ و78 – 45)،

1 وزارة التربية، **البرامج الرسمية الدرجة الأولى من التعليم** الأساسي، ص 10.

©Tous droits réservés au CNP

وعدم إنجاز عمليات الطرح التي تكون فيها آحاد العدد المطروح أكبر من آحاد المطروح منه مثل 67 – 28 .

- المقصود بالطرح بالتفكيك هو تفكيك منزلة العشرات إلى وحدات بسيطة حتّى يتمكّن المتعلّم من طرح آحاد رقم تفوق رقم آحاد العدد المطروح منه وتنجز كالآتي:

8 5 – 2 6 =	7 8 15 – 2 6 = 5 9	* نُفكّك العشرات الثمانية إلى عشرة و7 عشرات، * نفكّك العشرةَ إلى آحاد ونزيدها إلى منزلة الآحاد فيصبح عندنا 15 وحدة. * نطرح الستّةَ من 15 فنجد 9 نكتبها بالآحاد * نطرح العشرتين من العشرات السبع فنجد خمسة نكتبها بمنزلة العشرات

- المقصود بالطرح بالزيادة هو اعتماد قاعدة رياضيّة مفادها أنّ زيادة نفس العدد إلى الحدّيْن في عمليّة طرحيّة لا يغيّر الفارق بينهما، لذلك يلجأ التلميذ إلى زيادة عشرة آحاد إلى منزلة الآحاد في العدد الأوّل وزيادة عشرة واحدة بمثابة واحد في منزلة عشرات العدد المطروح وتُنجز كالآتي:

©Tous droits réservés au CNP

ملاحظة:

كثيرا ما يقع التعبير عن العملية الطرحيّة في الممارسة التعليمية بالقول [أستلف واحدا (لآحاد العدد المطروح منه) وأزيد واحدا (لآحاد العدد المطروح منه)]، وما قام به التلاميذ في الحقيقة هو زيادة نفس العدد (10) إلى الحدّين. لذلك يحسن تدريب المتعلّمين على التعبير عن العمليآت الرياضيّة اتي يجرونها بلغة رياضيّة سليمة.

5- التحكّم في الفضاء:

يحتاج الطفل للتحكّم في الفضاء والسيطرة عليه والتحرّك داخله إلى جملة من المهارات والقدرات وإلى التحكّم في جملة من المفاهيم الّتي يمكن اختزالها في ما يلي: يسار، يمين، أعلى، أسفل، فوق، تحت، أمام، خلف، جانب، داخل، خارج، وهذه المفاهيم يتعرّض لها المتعلّم في السنة الأولى لكنّ المدرّس مطالب بتعميقها وإقدار المتعلّم على التصرّف فيها وتوظيفها.

تمييز الاتجاهات الجسميّة

يرتبط بناء الحيّز الفضائيّ في المرحلة الأولى للطفل بالتعرّف على بناء صورة الجسم Schéma corporel واكتمالها من حيث وحدتها الّتي يستدلّ بها كمرجع أساسيّ في تعيين مواقع الأشياء واتّجاهاتها واكتساب المفردات وهذا ما يساعده في التوجّه والفهم واستعمال المفاهيم المكانيّة المختلفة مثل: فوق، تحت، أمام، وراء...

فلا يمكن للطّفل إذن أن يبدأ في تحديد مواقع الأشياء في الفضاء قبل أن يحصل له تصوّر عن بنية جسمه ويتحكّم في الجانبية latéralité حسب المحور الجسديّ الأفقي والعموديّ. لذلك يتوجّب على المدرّس أن يقترح في الفترة التمهيديّة مجموعة من الأنشطة الهادفة إلى تعريف المتعلّم بجسمه وأتجاهاته، وألّا يقف عمله على الأنشطة الواردة بكتاب التلميذ، بل هو مدعوّ إلى إغنائها بأنشطة متنوّعة حسّية حركيّة تدفع المتعلّم إلى استعمال جسمه ومختلف حواسّه لبناء المفاهيم المتّصلة بالفضاء وهيكلته، وعلى سبيل المثال دعوة التلميذ إلى:

- تعيين كلّ جزء من جسمه مثل اليد اليمنى واليد اليسرى، الرِّجل اليمنى والرِّجل اليسرى، الأذن اليمنى والأذن اليسرى، العين اليمنى والعين اليسرى، مع تقديم المساعدة لمن يحتاجها.
- تحديد الأجزاء من جسده حسب محور أفقيّ إلى موجودة في أعلى الجسد والمنتصف والأسفل مثل الرأس فوق، والأقدام تحت، ..

©Tous droits réservés au CNP

- تحديد أجزاء جسده من الأمام والخلف مثل البطن والظهر والصدر والركبة والأنف،

كما يُدعى من خلال أنشطة أخرى حسّية متنوّعة إلى :

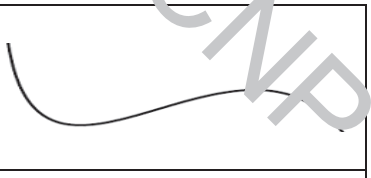
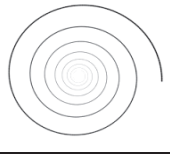
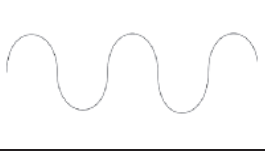
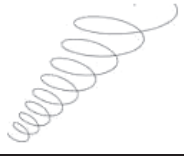
- تحديد الاتجاه الّذي قدم منه الصوت بالنسبة إلى جسده، بعد القيام بدعوة بعض الأطفال إلى إصدار أصوات مختلفة،
- تحديد موقعه خارج القسم وداخله واستعمال العبارة المناسبة في كلّ مرة: أنا داخل القسم، أنا خارج القسم،
- اتّخاذ مواقع مختلفة بالنسبة إلى أشياء مختلفة متوفرّة بفضاء القسم أو بالسّاحة مثل ألعاب بين فرق، أو ألعاب فرديّة، نحو الجلوس تحت الطاولة، أو فوق الكرسيّ، بجانب صديقه، ثمّ التعبير في كلّ مرّة عن المكان الّذي يقف فيه [أنا الآن تحت الشجرة، أمام السبورة، وراء ...]

ملاحظة:

في السنة الثانية من التعليم الأساسيّ عدد من التلاميذ لم يتمكّنوا من السيطرة على المفاهيم المتصلة بالفضاء بالسنة الأولى لسبب أو لآخر، والمدرّسون مدعوّون إلى مراجعة المحتويات وتركيزها وإقدار المتعلّمين على توظيفها.

6- الخطوط والمضلعات: تعرّف ورسم

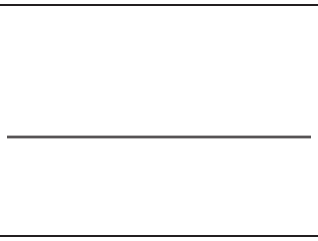
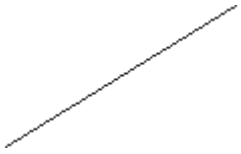
- الخطّ من الناحية الهندسيّة هو الأثر الناتج عن تحريك نقطة فى مسار، فهو مجموعة لانهائيّة من النقاط المتجاورة الممتدّة طولاً ليس له عرض أو سمك أو عمق.
- تكون الخطوط **بسيطةً** مستقيمةً أو منحنيةً غير مستقيمة وتكون **مركّبة** أساسها **الخطّ المستقيم** كالخطّ المنكسر أو تجمع بين **الخط غير المستقيم، والخط المستقيم.**
- الخطوط المنحنية عاديّة ترسم باليد أو منتظمة ترسم بأداة وفق قاعدة هندسيّة معيّنة كالخطّ الحلزونيّ

			
الخطّ المتعرّج	الخطّ الحلزونيّ	الخط المتموّج	الخط اللولبيّ

نماذج من الخطوط المنحنية

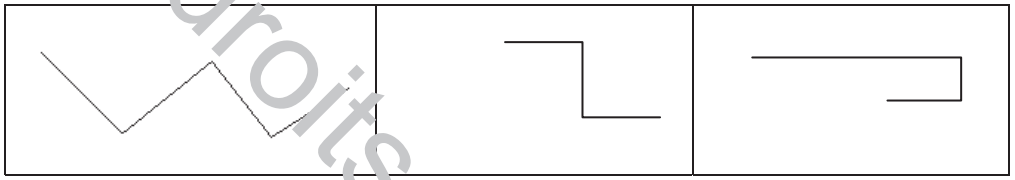
© Tous droits réservés au CNP

- تكون الخطوط المستقيمة أفقيّة أو عموديّة أو مائلة

		
مستقيم أفقيّ	مستقيم عموديّ	مستقيم مائلٌ

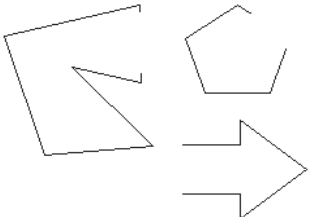
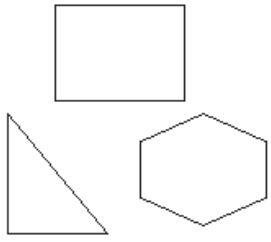
وضعيات الخطّ المستقيم

- الخطوط المنكسرة[1] هي خطوط مركّبة من قطع مستقيمة متّصلة بعضها ببعض من أطرافها وتكون مفتوحة أو مغلقة.



الخطوط المفتوحة والمغلقة

يقسم الخطُّ المغلق نقاط المستوي إلى منطقتين منطقة من النقاط الداخليّة ومجموعة من النقاط الموجودة خارجه، أمّا الخطّ المفتوح فيسمح باتصال مناطق المستوي. وتكون هذه الخطوط منكسرة أو منحنية:

			
خطٌّ منحنٍ مغلقٌ	خطٌّ منحنٍ مفتوح	خطٌّ منكسر مفتوح	خطّ منكسر مغلق

1 – الخطّ المنكسر محتوًى جديد بالسّنة الثانية من التّعليم الأساسيّ لم يتعرّض له التلميذ السّنة الأولى

©Tous droits réservés au CNP

الخط المستقيم:

- لا نتحدّث عن نقاط على استقامة واحدة إلاّ إذا كان عددها أكبر أو يساوي 3.
- قطع المستقيم ونصف المستقيم والمستقيم هي مجموعات غير منتهية من النقاط، يرمز لقطعة المستقيم بحرفين داخل معقّفين [أب]، ولنصف المستقيم بحرفيْن داخل قوس ومعقّف على أن يكون مبتدؤه من جهة المعقّف [أب)، وللمستقيم بحرف أو حرفين بين قوسين(أب)، (د).
- يمرّ من نقطة واحدة عدد لا نهائيّ من المستقيمات، ويمرّ مستقيم واحد من نقطتين مختلفتين، ويمرّ 3 مستقيمات من نقطتين من بين ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة ، وتمرّ 6 مستقيمات من نقطتين من بين 4 نقاط لا توجد على استقامة واحدة ،

عدد النقاط	عدد المستقيمات المارّة منها	الرسم
2	$1 :2 : (1-2) \times 2$	
3	$3 :2 : (1-3) \times 3$	
4	$6 = (1 - 4) \times 4$	
5	$10 = (1 - 5) \times 5$	
6	$15 = 2 :(1-6) \times 6$	

©Tous droits réservés au CNP

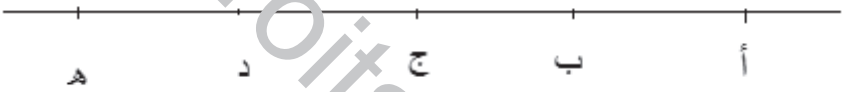
وعموما: عدد المستقيمات المارّة من نقطتين من بين عدد معلوم من النقاط (ن) لا توجد منها 3 نقاط على استقامة واحدة يساوي: $\frac{ن \times (ن - 1)}{2}$.

مثال آخر : إذا كان عدد النقاط 7 فإن عدد المستقيمات المارّة من كل نقطتين منها

$$21 = \frac{7 \times (7-1)}{2}$$

$$d = \frac{n \times (n-1)}{2}$$

- إذا كان عدد النقاط المحدّدة على المستقيم هو "ن" فإنّ عدد قطع المستقيم المحدّدة بهذه النقاط هو $\frac{ن \times (ن - 1)}{2}$.



عدد قطع المستقيم في هذا الرّسم يساوي $\frac{5 \times (5-1)}{2} = 10$ وهي [أب]، [أج]، [أد]،[أه]، [ب ج]، [ب د]، [ب ه]، [ج د]، [ج ه]، [ده]

رسم الخطوط:

يُمكّن المدرّسُ المتعلّمين من رسم الخطوط، خاصّة في بداية السّنة الدراسيّة :

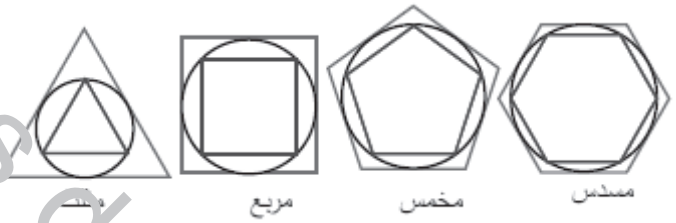
- باعتماد اليد المجرّدة دون أداة عند رسم الخطوط المنحنية .
- باعتماد المسطرة بالنسبة إلى الخطوط المستقيمة والخطوط المنكسرة.(الاستفادة من كلّ الفضاءات المتاحة في مختلف الأنشطة لتدريب المتعلّمين على حسن استعمال المسطرة وعدم الاقتصار على حصّة الرياضيّات: التربية التشكيليّة، ...)

المضلّعات المنتظمة:

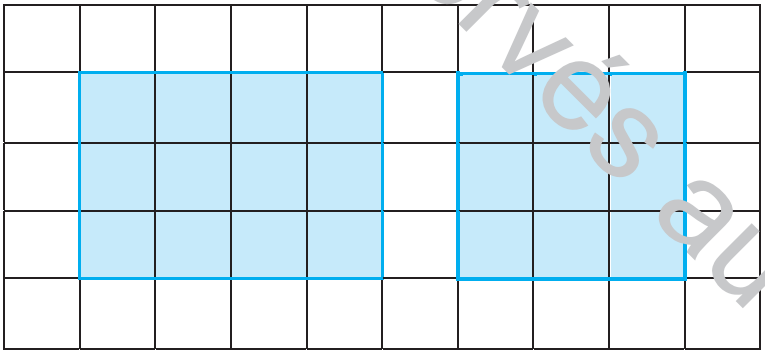
- هي أشكال هندسيّة مستوية تحيط بها أضلاع مُتساوية، وتكون الزوايا المحصورة بينها متساوية.

©Tous droits réservés au CNP

- يُعيَّن نوع المضلّع تبعا لعدد أضلاعه، فالمثلّث له ثلاثة أضلاع، والرباعيّ له أربعة أضلاع، والخماسيّ له خمسة أضلاع،...
- يمكن رسم جميع المضلّعات المنتظمة داخل دائرة تمرّ من رؤوسها، أو خارج دائرة تمسّ أضلاعها من الداخل، أو بمعرفة طول أضلاعها.
- يستوجب رسم المضلّع المنتظم بدلالة قطر الدائرة تقسيم محيط الدائرة إلى أقسام متساوية حسب عدد أضلاع المضلّع المطلوب رسمه.



- الأضلاع هي قطع مستقيم، وهي خطوط منكسرة مغلقة ترسم باستعمال المسطرة.
- المتعلّم في السنة الثانية مدعوّ إلى تعرّف المضلّعات بتسميتها وتمييزها من بعضها البعض ورسمها حسب عدد أضلاعها.
- يستعمل المتعلّم المسطرة أساسا في رسم هذه المضلعات مع إمكانيّة توظيف مربعات الورقة في رسم المضلعات المنتظمة كالمربّع والمستطيل، باعتبار أنّ المتعلّم في هذا المستوى لا يحسن البناء وتوظيف التوازي والتعامد.



7- التصرّف في المقادير:

- يغطّي مكوّن كفاية التصرّف في المقادير هدفين مميّزين يتعلّق الأوّل بالمبالغ الماليّة والقطع النقديّة، ويتعلّق الثاني باستعمال أنظمة القيس في نطاق الأعداد المدروسة:

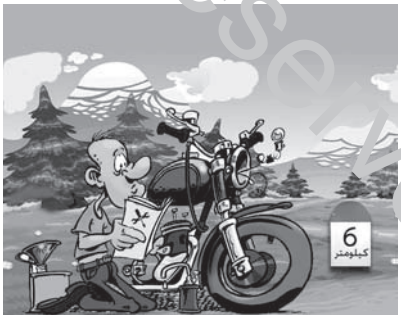
©Tous droits réservés au CNP

- القطع النقديّة الّتي توافق الأعداد المدروسة في السنة الثانية قيمتها 1 مي، 2 مي، 5 مي، 10 مي، 20 مي، 50 مي 100 مي، 200 مي،نصف دينار، وبعض هذه القطع لا يكاد المتعلّمون يعرفونها في غير الوضعيّات المدرسيّة وهي المليم الواحد والملّيمان وبدرجة أقلّ الخمسة مليمات لذلك يتعيّن على المدرّس حسن اختيار الوضعيّات حتّى لا تكون بعيدة عن واقع المتعلّم.
- لا يتمّ تدريس القطع النقديّة بمعزل عن الأعداد المدروسة بل بالتوازي معها، ويُمكّن المدرّس المتعلمين من قراءتها وكتابتها واستعمالها في تمثيل المقادير وحسابها،

استعمال وحدات القيس المتداولة:

يستعمل المتعلّم المتر واللتر والدينار والكيلوغرام والساعة والكيلومتر كوحدات في الوضعيّات الرياضيّة المقترحة عليه دون أن تُخصّص لهذه الوحدات دروس مستقلّة، مثال:

- قضى أبي 3 ساعات لسقي أشجار البرتقال يوم الخميس و9 ساعات يوم الجمعة مع العلم أنّ الزّمن المخصّص لنا من الجمعيّة المائيّة هو 15 ساعة في الأسبوع...
- تبعد قريتنا عن المدينة 12 كيلومترا ، في طريق العودة توقّف أبي لإصلاح العجلة ونفخها قرأت ما كتب على العلامة الكيلومتريّة الرقم 6 كيلومتر ..



- برميل فارغ يزن 23 كغ ، صبّ فيه الفلاح 127 لترا من الأدوية، يزن اللتر الواحد 1 كغ. هل يمكن أن يحمل البرميل في شاحنته إذا كان ينقص 180 كغ لبلوغ حمولتها القصوى ؟
- ساهمت جمعيّة تربويّة بالشراكة مع وزارة التربية في توفير لوحتين رقميّتين لتلميذين بإحدى المدارس، بـ380 د وتكفّلت إدارة المدرسة بـ125 د، وخفّض البائع من المبلغ 23 د مساهمة منه.

ما هو بالدّينار الثمن الحقيقي للوحتين؟...

©Tous droits réservés au CNP

8- توظيف الوضعيّة المشكل في تدريس الرياضيات

مفهوم الوضعيّة المشكل:

يتعرّض الفرد إلى مواقف رياضيّة أو حياتيّة جديدة وغير مألوفة لا يمتلك لها حلّا جاهزا، فيفكّر في حلّها باعتماد تجاربه وخبراته ومعارفه موظّفا في ذلك استراتيجياتٍ مختلفةً واقتداراتٍ ذهنيّةً متنوّعةً، ويستوجب حلّ وضعيّة رياضيّة توظيف عمليّات عقليّة متنوّعة منها :

- استدعاء المكتسبات القبليّة الضروريّة لاستخدامها في حلّ المسائل المطروحة،
- إعادة تنظيم المعارف والمعلومات السابقة لبناء المعارف الجديدة،
- إعادة صياغة المسألة بلغة شخصيّة للتأكّد من فهمها
- تحليل المسألة إلى مختلف عناصرها،
- وضع فرضيات للحلّ، أو تصوّر أوّليّ للحلّ،
- اختبار مدى ملاءمة تلك الفرضيات وتحرير الحلّ

وتتجاوز الوضعيّة المشكل في الرياضيّات مفهوم المشكل الرياضيّ في المنظومة التقليديّة فلم تعد تقتصر على التقييم بعد أن أصبحت أداة مهمّة لتوظيف المعارف السابقة وإدماجها ولاكتساب معارف جديدة من منظور بنائيّ اجتماعيّ لعمليّة التعلّم، يطوّر المتعلّم من خلالها استراتيجيّاته واقتداراته ويبني تعلماته،

ومن أهمّ خصائص الوضعيّة المشكل المميّزة أنّها:

- تدفع المتعلّمين إلى الانطلاق في الحلّ بتوظيف معارفهم السابقة وتصوّراتهم الخاطئة،
- تنطلق من كون المعارف المتوفّرة لدى التلاميذ غير كافية،
- تقرّ بقدرة المتعلّمين على مراقبة نتائجهم بأنفسهم[1]

[1] المركز الوطني لتكوين المكونين، **دعم التكوين في العلوم واللغات : الرياضيات بالسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الأساسيّ**، دليل المكوّن، مشروع تحسين جودة النظام التربويّ التونسيّ (PAQSET II)، ص 116.

©Tous droits réservés au CNP

منهجية تدريس الرياضيّات بتوظيف الوضعيّة المشكل:

يندرج توظيف الوضعيّة المشكل في تعلّم الرياضيات وتعليمها في إطار المقاربة القائمة على حلّ المشكلات، تشترك في ذلك الرياضيّات مع غيرها من الموادّ العلميّة، ويمكن تلخيصها في أربعة خطوات رئيسيّة، هي :

المراحل	الأهداف والعمليات	نشاط المدرس	نشاط المتعلّم
بناء المفهوم الجديد وهيكلته [الاستكشاف]	• الممارسة الحدسيّة للمفهوم، • تعرّف تصوّرات المتعلّمين وتعديلها عند الضرورة، • التحسّس التجريبيّ للحلول • الكشف عن العلاقات الرياضيّة بين عناصر الوضعيّة، • توظيف المعارف القبليّة المستوعبة، • استكشاف المفهوم الجديد، • تعميم المفهوم الجديد، • عرض الأعمال، مناقشتها	• يتخيّر وضعيّة مناسبة دالة، تستجيب لاهتمام المتعلّمين، وتحفّزهم للانخراط في حلّها، وتستدعي المفاهيم السابقة وتساعد على بناء المفهوم الجديد، • يفسح المجال للمتعلّمين لقراءة الوضعيّة وفهمها يمكّنهم من البحث الفرديّ لتحسّس الحلّ • يمكن المتعلّمين من العمل الفرقيّ والجماعيّ لمناقشة تمشّياتهم، وينظّم تدخّلاتهم، • يساعدهم على بناء المفهوم الجديد، (تدقيق المصطلح، استعمال الرموز المناسبة،...) • يوظّف الأخطاء في	• يقرأ الوضعيّة المشكل، • يعبّر عنها بلغته الخاصّة، • يضع تصوّرا للحلّ، • يخطّط الحلّ • ينجز الخطّة الّتي بناها ويحرّر الحلّ، • يناقش عمله مع رفاقه، • يقيّم نتائجه، ويقف على أخطائه • يسهم في بناء الاستنتاج، • يطرح أسئلة، • يتفطّن إلى حدود تصوراته واستراتيجياته،

© Tous droits réservés au CNP

		تعديل التمشّيات، • يوزّع التدخّلات توزيعا منصفا..	
التدرّب (وضعيّات للتطبيق/ التعلّم الآليّ/)	• تركيز المفهوم الجديد وتثبيته،	• ينوّع وضعيّات التطبيق ويدرّجها، • يقدّم المساعدة لمن يحتاجها أو لمن يطلبها، • يساعد المتعلّم على البحث عن تمشيات مختصرة وذات جدوى	• ينجز التمارين، • يعرض عمله، • يعدّل فهمه وتمشّياته،...
التوظيف (وضعيّات الإدماج)	• يدمج التعلّم الجديد في تعلّماته السابقة، • يعيد هيكلة معارفه السابقة،	• يقترح وضعيّات إدماجية متدرّجة، • يراقب الإنجاز ويرصد النجاحات والتعثّرات، • يقدم المساعدة لمن يحتاجها أو يطلبها، • يساعد المتعلّمين على التفاعل في ما بينهم (عرض العمل، مناقشة،..)	• يعالج الوضعيّة، • يوظّف معارفه السابقة والجديدة، • يعبّر عن الحلّ، • يناقش، يعدّل...
التقييم	• يقيم مدى تحقق الاقتدار المستهدف، • يرصد التعثّرات ومواطن النجاح.	• يقترح وضعيّة تقييميّة وثيقة الصلة بالهدف المقرّر	• يعالج الوضعيّة التقييميّة

©Tous droits réservés au CNP

الصعوبات الّتي تواجه المتعلّمين في حلّ الوضعيّات الرياضيّة

تعود الصّعوبات التي تواجه المتعلّمين في حلّ الوضعيات الرياضيّة إلى :

- صعوبات تتّصل بالآليّات
- صعوبات تتّصل بالتفكير الرياضيّ واستيعاب المفاهيم المرتبطة بموضوع المسألة ومحدوديّة الاستراتيجيّات ونمطيّتها،
- صعوبات منهجيّة تتّصل بالتصرّف في التوقيت، والوسائل والقدرة على القراءة وضعف الرصيد اللغويّ الذي يتيح للقارئ الفهم،
- صعوبات تتّصل بالمفاهيم الرياضيّة في حدّ ذاتها،
- صعوبات ذاتيّة تتّصل بالمتعلّم كالسنّ، والقدرات العقليّة والخبرات السابقة وطريقته في العمل [التسرّع في الحلّ وعدم التروّي، البطء الشديد، ...].

ويمكن تبويب هذه الصعوبات حسب المراحل المعتمدة في حلّ المسائل[1] كما يلي :

الصعوبات	الأسباب
صعوبة بناء المسألة	• عدم فهم قاعدة أو أكثر • عدم فهم الكلمات الدّالة • الوقر العرفانيّ • إطار المسألة لا يحيل التلميذ على وضعيّات مألوفة مستمدّة من محيطه
صعوبة إعداد تمشّ سليم	• تعثّرات نفسيّة • محدوديّة شبكة المعارف المخزّنة بالذاكرة البعيدة المدى • عدم التمكّن من بعض التقنيات العمليّة
صعوبة تنفيذ تمشّ الحلّ	• نقص في بعض تقنيات الحساب
صعوبة مراقبة المسألة، التمشّي والنتيجة	• قاعدة العقد التعليميّ: المراقبة ليست من مشمولات التلميذ بل من مهامّ المدرس

1 المركز الوطني لتكوين المكونين، **دعم التكوين في العلوم واللغات : الرياضيات بالسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الأساسي**، دليل المكوّن، مشروع تحسين جودة النظام التربوي التونسي (PAQSET II)، ص75 .

©Tous droits réservés au CNP

بناء الوضعيّات الرّياضية واختيارها :

يتوجّب على المدرّس مراعاة جملة من الشروط عند تخيّر المسائل من الكتاب المدرسيّ أو من غيره من المراجع، أو عند التفكير في بناء أخرى يغني بها الكتاب المدرسيّ من ذلك:

- تحديد الأداء المنتظر أو المتوقّع تحقّقه من إجراء هذه المسألة.
- وضوح الصياغة،
- طول المسألة وعدد خطوات حلّها، وتناسبها مع التوقيت المخصص لها،
- توفّر المعطيات الضروريّة لبناء الحلّ.
- الواقعيّة من حيث الموضوع والمعطيات،
- موافقتها سنّ المتعلّمين واهتمامهم وأنساق تعلّمهم،
- تحديد الخبرات والمعارف السابقة اللازم توظيفها لحلّ المسألة الرياضيّة،
- مؤدّية لتعلّم خبرات ومعارف جديدة،

مراحل حلّ وضعيّة رياضيّة

يتطلّبُ التّعامل مع الوضعيّات الرّياضية جملة من الخطوات، من أشهرها ما ضبطه جورج بوليا *George Boole*، وهي أربع خطوات تقوم على مجموعة من الأسئلة المتدرّجة والمتتابعة تتابعا محكما هدفها توجيه التلاميذ نحو بناء الحّل الصحيح للمشكلة المطروحة:

- **فهم المشكل:**

يوجّه المعلّم إلى تلاميذه، او يوجه المتعلّمون إلى أنفسهم، أسئلة متنوّعة هدفها تعرّف مدى فهمهم للمشكل الرياضيّ المطروح من قبيل هل يمكنك إعادة صياغة المشكل بلغتك الخاصّة؟ ما هي المعطيات الواردة في المشكل؟ ما المطلوب؟ ما العلاقة بين المعطيات والمطلوب ؟

- **قراءة المسألة** [القراءة أكثر من مرّة حتى التأكّد من حصول الفهم، ومن علامات الفهم القدرة على إعادة صياغتها بلغة المتعلّم الخاصّة.

ولتيسير عمليّة الفهم يحرص المدرّس على اختيار المفردات المألوفة الّتي لا تعيق عمليّة الفهم، والابتعاد عن التراكيب المعقّدة التي يغلب عليها النفي، والاقتصار على الجهاز

©Tous droits réservés au CNP

اللغويّ في الحدّ الذي لا بدّ منه لأنّ بعض التلاميذ لا يحسنون القراءة رغم ارتفاع قدراتهم الرياضيّة]

- **تحديد المعطيات الواردة بها:** [بالمسألة جملة من المعطيات اللفظيّة والعدديّة يتدرّب المتعلّم على استخراجها وتنظيمها وتمييز الأساسيّ منها والدخيل]

- **وضع خطّة للحلّ:**

يوجّه المعلّم إلى تلاميذه، أو يوجه المتعلّمون إلى أنفسهم، في هذه الخطوة أسئلة متنوعة هدفها توجيههم إلى تخطيط الحلّ الموافق للمشكل الرياضيّ المطروح من قبيل : ما المنتوج النهائيّ المنتظر؟ بم يمكن أن أبدأ؟ هل تتوفر البيانات الضرورية للحلّ؟ هل أحتاج إلى رسم توضيحيّ لتخطيط الإجابة؟ هل استعملت كلّ المعطيات الضروريّة؟. ما هي الطريقة أو القاعدة الّتي يمكن أن أوظفها للوصول إلى الحلّ [حساب المحيط،..]

- **تحديد المطلوب إيجاده أو البحث عنه:** [قد يرد المطلوب صريحا أو ضمنيّا في أثناء المسألة أو في آخرها، ويُدرّب المُتعلّم على مختلف الأنماط بالتّدريج، تدريب المتعلّمين على الاستعانة برسم أشكال توضيحيّة تمثل المسألة، وبناء نموذج مُبسّط يساعد على حلّها، تنظيم المعطيات في جدول..]
- **تحديد العمليّات الضروريّة التي ستخدم ما يتوفّر في المسألة من معطيات للتوصّل إلى الحلّ المطلوب** [يرتبط تحديد العمليّات بتحديد المطلوب، لكنّه لا يعني أنّ النجاح في تحديد المطلوب يفضي بصورة آلية إلى تحديد العمليّات ذلك أنّ عددا من التلاميذ قد يشكون صعوبات عميقة في معرفة إن كانت العمليّة تتعلّق بالجمع أو بالطرح. ويجتهد المدرّسون في مدّ المتعلّمين بمفردات توحي بنوع العمليّة مثل القول بأنّ مفردات خصوصية من قبيل جمع، وأضاف، وزاد، وأعطى وأكثر تشير إلى الجمع، وأنّ خسر، ونقص، وضاع، وأقلّ، وأفرغ تفيد الطّرح وهذا ليس صحيحا دائما فبعض هذه المفردات قد تفيد عكس ظاهرها في وضعيّات معيّنة [مثال: عندي 50 مي أي أقلّ من رامي ب30 مي. كم يملك رامي؟] لذلك يفضل، عوضا من دعوة المتعلّمين إلى حفظ هذه الألفاظ واستعمالها آليا، تدريبهم على التفكير العميق في الوضعيّة، والمشاركة في وضع

©Tous droits réservés au CNP

أسئلة مناسبة لها، ومقارنة الأسئلة الّتي يطرحها المتعلّم على نفسه بالأسئلة الواردة مع الوضعيّة بتحويل سؤال مطروح إلى مجموعة أسئلة بسيطة مرتّبة، كما يشجّعهم على أن يقوموا هم بأنفسهم بصوغ بعض الوضعيّات.

إنّ هذه المهارة تحتاج إلى تدريب كافٍ، وعلى المدرّس أن يصبر على المتعلّم ويمكّنه من الوقت الكافي والوضعيّات الملائمة حتّى يحقّق الهدف المرجوّ.

- **تنفيذ خطّة الحلّ** ينتهي المتعلّم بعد تعرّف العمليّات إلى بناء الحلّ وتحرير الإجابات اللفظيّة والعدديّة، ويتوجّب عليه هنا حذق آليات العمليّات كالجمع والطرح، والقدرة على كتابة الأعداد المدروسة، بالإضافة إلى القدرة على صياغة الإجابة اللفظيّة،
- **مراجعة الحلّ** يدرّب المتعلّم على تخصيص جزء من التوقيت لمراجعة ما أنجزه، والتأكّد من سلامة التمشّي الّذي اتّبعه ومن وجاهة النتائج الّتي حصل عليها. لذلك يفضّل أن تكون القياسات والأسعار وغيرها من القيم المُحيلة إلى الواقع صحيحةً قريبة ممّا هو مألوف لتساعد المتعلّم على إدراك معقوليّة النتائج، فالأسعار المجانبة للواقع قد تؤدّي بالطفل إلى الوقوع في الخطإ.

ويمكن أن يطرح المعلّم على التلاميذ أو أن يطرح التلاميذ على أنفسهم أسئلة تتعلّق بصحّة النتائج وسلامة التمشّيات ووضوح صياغة الإجابات اللفظيّة من قبيل : هل يناسب الحلُّ الّذي توصّلت إليه المشكل المطروح ؟ هل هناك حلول أخرى ؟ هل هناك طريقة أخرى للحلّ؟

وإجمالا، فإنّ حلّ أيّ مشكل يتمّ وفق مراحل أربع هي [الفهم، والتخطيط، والحلّ، والمراجعة أو التثبّت]

© Tous droits réservés au CNP

إضاءات حول بعض المفاهيم البيداغوجيّة والتعليميّة

1- تقييم التلاميذ في الرياضيات:

التقييم مسار لا يكاد يتوقّف، يكون قبل الانطلاق في تعلم جديد من أجل التعرّف على مكتسبات المتعلمين القبلية والانطلاق منها في بناء التعلمات الجديدة. ويسمى هذا التقييم تقييما توجيهيّا. كما يكون أثناء **عمليّة التعلّم** من أجل الوقوف على مدى تملّك المتعلّم للمفاهيم والمحتويات المقرّرة وبناء خطّة علاجيّة للصعوبات المرصودة وتدارك النقص الحاصل في **التعلّم**، فيسمّى في هذه الحال **تقويما تكوينيّا**، ويمكن أن يكون التقييم في نهاية فترة أو مرحلة تعلّم والهدف منه في هذه الحال هو قياس مدى تملّك الفرد للمفاهيم المكتسبة وقدرته على توظيفها والتحكّم فيها، واتخاذ قرار (مثل الانتقال إلى مستوى أرقى والإقبال على تعلّمات جديدة، أو إعادة التعلّمات،) وتعطى له درجة على سلم تقدير تضبط درجة التحكّم، ويكون التقويم في هذه الحال **تقويما إشهاديا**.

يقوم المدرّس في بداية السنة الدراسيّة بتمرير اختبار تشخيصيّ يسعى من خلاله إلى تعرّف مستوى المتعلّمين، وتشخيص صعوباتهم وقياس قدرتهم على استيعاب التعلمات الجديدة ليتمكّن بعد ذلك من توجيه المسار التعليميّ وضبطه.

لا يهدف الاختبار التشخيصيّ التوجيهي إلى التثبت من جميع ما تعرّض له المتعلم من معارف أو محتويات في المستوى التعليمي السابق وإنّما يهدف إلى قياس تملك المكتسبات القبليّة الضروريّة لبناء التعلّمات اللاحقة لذلك فهو يرتكز على المهارات والقدرات ذات الصلة بالمستهدف في المستوى التعليميّ الجديد.

ويمكن تلخيص أنواع التقييمات بالجدول التالي:

التقويم	الهدف	التوقيت	الكيفية
التشخيصيّ	• تعرف مستوى المتعلّمين، وأنساق تعلّمهم، وأنماط التعلّم • تحديد الفروق بينهم،	• بداية السنة الدراسيّة • بداية تعلّم جديد،	حوار ، أسئلة شفوية، اختبار كتابيّ

© Tous droits réservés au CNP

	• تحديد نقطة انطلاق الدروس الجديدة ومرتكزاتها • بناء تصوّر حول الطرائق والأساليب الّتي ستعتمد في التدريس، • توجيه عمليّتيْ التعليم والتعلّم		
التكوينيّ	• تعرّف مدى مواكبة المتعلم للدرس، • تعرّف الصعوبات والعوائق التعليميّة، • بناء خطّة علاجيّة، • تعديل المسار التعلّميّ التعليميّ،	• خلال الدرس، • عند الانتهاء من وحدة تعليميّة، • عند الانتهاء من جزء من الدرس..	وضعيات شفويّة، أو كتابيّة...
الإشهاديّ	• قياس الفارق بين المستهدف والمتحقّق، • قياس مستوى الإنجاز، • الإشهاد [الرسوب، النجاح، المكافأة...]	• عند نهاية درس، عند نهاية وحدة تعليمية، أو سنة دراسية، أودرجة تعليمية	اختبار شامل يركّز على أهداف المادّة أو المنهج

2- الأخطاء في الرياضيات رصدها وتحديد مصادرها وبناء خطة لعلاجها:

مفهوم الخطإ أنواعه ومكانته

تعرّف الأخطاء في تعلّم الرياضيّات بالأخطاء الّتي تبدو ذات معنى، أي أنّ لها المميّزات الآتية:

- قابلة للتعدّد والترابط عند التلميذ،
- تبرز بصورة مثيرة،
- ليست معزولة،

©Tous droits réservés au CNP

ويمكن للخطإ أن يرتبط بمجموعة أخطاء أخرى فتتكوّن بذلك شبكة مفاهيم خاطئة أو نظام أخطاء[1] .

كان الخطأ في التربية التلقينيّة كثيرا ما ينسب إلى التلميذ (قصور وعجز ذهنيّ، أو عدم الانتباه والتركيز، وعدم الأخذ بنصائح المعلّم وتوجيهاته) لذلك كان التلميذ المخطئ عرضة للعقاب (الرسوب، أو العقاب البدنيّ، واللفظيّ، إعادة القاعدة أو المفهوم بكتابته مرّات عديدة).

وقد أصبح الخطأ، اليوم، أساسا لبناء التعلّم وتعديله وتطويره يستفيد منه المعلّم والمتعلّم على حدّ سواء. ولا يعني هذا التساهل في قبول الأخطاء وتشجيع المتعلّمين على الوقوع فيها، وإنّما الإفادة منها في التفطّن إلى عدم حصول التعلّم في مرحلة من مراحله وهو ما يستوجب التدخّل العلاجيّ لتقديم الدعم والإسناد اللازمين للمتعثّر من أجل بناء تعلّماته بناءً أسلمَ.

ومصادر الأخطاء اليومَ متنوّعة لا تقتصر على التلميذ، فرغم أنّ هذا الأخير قد يتحمّل مسؤوليّة كبيرة أو صغيرة في ما يقع فيه من أخطاء، فإنّ عددا هامّا منها تعود إلى الأطراف المتدخّلة أو المحيطة بعمليّة التعلّم، كالمنهاج التعليميّ والكتاب المدرسيّ، والطرائق البيداغوجيّة والوسائل المعتمدة، وسوء توزيع المحتويات وتدريجها، وعدم توفير فرص التدريب الكافية، وعدم وضوح الوضعيّات التعليميّة أو التقييميّة...

وتعدّ الرياضيات إحدى أهمّ الموادّ الّتي تطوّرت فيها الدراسات المهتمّة بالبحث في الخطإ ومصادره وأصنافه وسبل علاجه. ومن أخطاء الرياضيّات المألوفة **الخطأ المفاهيمي** والخلط بين المفاهيم (مثل عدد العشرات ورقم العشرات؛ الدائرة والقرص الدائري؛)، ويعُتبرُ فيرنيو *Gérard Vergnaud* المفهومَ ذا أبعادٍ ثلاثة، فهو يضمّ مجموعة الوضعيّات التي تعطيه معنًى، وهو ما يسمّيه **المرجع** ، ومجموعة المتغيّرات التي تعتمد في إجرأة الشامات ويسمّيه **المدلول**، ومجموعة القوالب اللغويّة وغير اللغويّة التي تتيح تمثيل المفهوم والخصائص والوضعيّات وإجراءات المعالجة تمثيلا رمزيّا وهي **الدالّ**[2].

---

1 المركز الوطني لتكوين المكوّنين، **دعم التكوين في العلوم واللغات : الرياضيات بالسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الأساسي**، دليل المكوّن، مشروع تحسين جودة النظام التربوي التونسي (PAQSET II)، ص 52.

2 Vergnaud G.(1990), La théorie des champs conceptuels, ***Recherches en Didactique des Mathématiques***, vol.10, n°2-3, pp.133-170.

© Tous droits réservés au CNP

وكذلك خطأ "**تعميم قاعدة**" انطلاقا من مثال صحيح وهو ما يسمّيه فيرنيو القاعدة العمليّة (Théorème en acte) [**مثال عدد 1**: $2^2 = 4$ قد يقود التلميذ إلى بناء القاعدة التالية ع قوة ن = ع × ن وعليه يحسب $3^2 = 6$ بدل 9 .

مثال 2 : ألاحظ المثالين:

$$1+3=\frac{13}{4} \quad / \quad 2+6=\frac{26}{4}$$

أكمل بكتابة العدد الكسري في صورة عدد صحيح وعدد كسريّ:

$$=\frac{15}{5} \qquad =\frac{28}{7}$$

قد تكون إجابة بعض التلاميذ كالآتي نتيجة بناء قاعدة انطلاقا من المثالين المقدّمين وهي الاكتفاء بفصل آحاد البسط وعشراته بجعل آحاده عددا صحيحا وعشراته عددا كسريا وكتابتها في صورة جمعيّة:

$$1+5=\frac{15}{5} \qquad 2+8=\frac{28}{7}$$

بينما الصواب هو:

$$3=\frac{15}{5} \quad / \quad 4=\frac{28}{7}$$

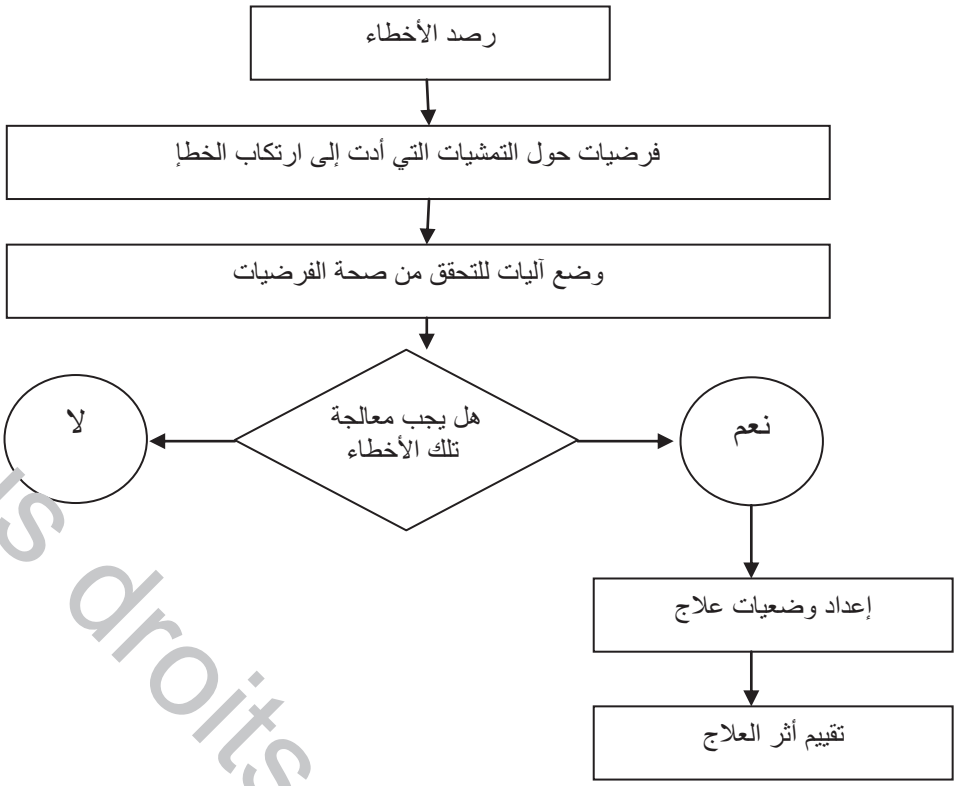
المراحل الأساسيّة للعمل على أخطاء التلاميذ

يتمّ الاشتغال على أخطاء التلاميذ وفق خطّة دقيقة ومراحل معلومة تبدأ من رصد الأخطاء ووضع الفرضيّات حول التمثّيات التي أدّت بالتلميذ إلى الوقوع في الخطإ ومصادر التمثّيات الخاطئة وأسبابها الممكنة، ثمّ وضع آليّات للتحقّق من صحّة الفرضيّات المفسّرة لأسبابها واتّخاذ القرار بإعداد وضعيّات علاج ملائمة وتنتهي بتقييم أثر التدخّل العلاجيّ وجدواه:

ويمكن اختصارها في المخطّط الآتي[1]:

1 – المركز الوطني لتكوين المكونين، **دعم التكوين في العلوم واللغات : الرياضيات بالسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الأساسي**، دليل المكوّن، مشروع تحسين جودة النظام التربوي التونسي (PAQSET II)، ص 53.

©Tous droits réservés au CNP



ويمكن إرجاع أخطاء المتعلّمين في الرياضيّات إلى 3 مصادر أساسية [1]

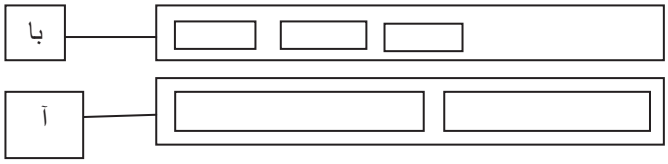
محدوديّة إدراك المتعلّم	التمثّل الذي بناه التلميذ حول المفهوم	قواعد العقد التعليميّ
• مرحلة النموّ(1) • الوِقْر العرفاني (surcharge cognitive)(2) • تمثّل التلميذ للرياضيّات ولنفسه كرياضيّ(3)	• مصدر إبستمولوجيّ،(4) • مصدر تعلّميّ(5)	• قواعد يمكن أن تمثل عائقا(6) • قواعد غير مكتسبة(7)

وندلّل على هذه المصادر ببعض الأمثلة:

1- المصدر السابق نفسه، ص54.

©Tous droits réservés au CNP

(1) قد يخطئ المتعلّم في سنّ 7/6 سنوات في المقارنة بين كمّ مجموعتين عند اختلاف حجم العناصر والحيّز المكاني الذي تحتلّه فيعتبر كمّ آ مثلا أكبر من كمّ با



(2) قد يجد عدد من تلاميذ السنتين الأولى والثانية أو حتّى الثالثة صعوبة في حساب مجموع عددين ذهنيّا نظرا إلى العمليّات الذهنيّة الّتي تستوجبها العمليّة من تفكيك وتحزين وتركيب خاصّة إذا كانت بعض العمليّات الّتي يقومون بها لم ترتق إلى درجة الآليّة. مثال أوّل : 25 + 8 [يخزّن المتعلّم حدَّيْ العمليّة في ذاكرة العمل، ثمّ يبدأ في الاشتغال الذهنيّ]، [يتعرّف العدد الّذي سيحتفظ به كما هو والعدد الذي سيفكّكه]، [يفكّك العدد ٨ إلى 5 و3]، [يستدعي من الذاكرة العدد 25 الّذي احتفظ به ويزيده العدد المناسب من العددين اللّذين حصل عليهما بالتفكيك]، [يحسب مجموع العدد ين 25 +5]، [يزيد العدد الباقي المحتفظ به في الذاكرة إلى الحاصل 30+3]، يذكر النتيجة.[كلّ هذه العمليّات ينبغي أن تتمّ تحت ضاغطة الوقت الّتي فرضتها الوضعيّة التعليميّة][1].

(3)يعتبر بعض المتعلّمين الرياضيات مادّة صعبة تحتاج إلى قدرات عالية لا يملكونها، فيعبّرون عن عجزهم عن حلّ أي مسألة رياضيّة مهما كانت درجة تعقيدها. [بعض التلاميذ الّذين يعطون لأنفسهم صورة سلبيّة في علاقتهم بالرياضيّات لا يكلفّون أنفسهم قراءة المسألة ولا محاولة إنجازها47].

(4)مصدر الصعوبة قد يكون تعقّد المعرفة ذاتها نابعا منها [ابستمولوجيّ]، فإدراك مفهوم الصفر مفهوم صعب عرفته البشريّة في فترة متأخّرة من تاريخها لذلك يتأخّر تدريسه في أغلب

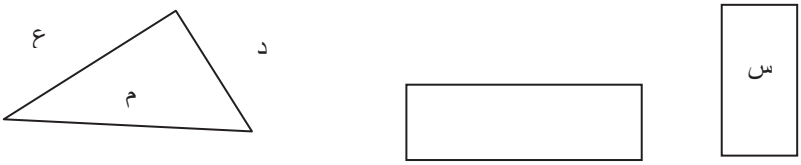
1 وجد الباحثون أن عددا هامًّا من التلاميذ لا يستطيعون في نهاية الدرجة الثانية من التعليم الأساسيّ أن ينجزوا ذهنيّا عمليّات بسيطة تستوجب المرور إلى العشرات الموالية من قبيل (45 + 7) ويفسر هذا بغياب التدريبات اللازمة التي تمكّن من تكوين الآليات، انظر:

Denis Butlen & Monique Charles-Pézard, 2007, Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficultés : calcul mental, entre sens et techniques, ***Grand N***, n° 79, pp 7-32.

©Tous droits réservés au CNP

المناهج التربويّة إلى ما بعد دراسة الأعداد من 1 إلى 9 [صعوبة تصوّر لعدد يمثّل شيئا غير موجود].

(5) قد لا يتوصّل التلميذ أنّ الشكل س هو مستطيل لأنه تعوّد في الممارسة التعليميّة أن يكون الطول أفقيّا، كما قد لا يتصوّر بعض التلاميذ في أقسام الخامسة أو السادسة أنّ القاعدة يمكن أن تكون الضلع "د" أو "ع" من الشكل "م" (مفهوم قد يشتقّ من فعل قعد)



(6) يكتسب المتعلّم قاعدة أنّ الطرح لا يتمّ إلّا بين عدد مطروح أصغر بالضرورة من عدد مطروح منه قد يعيق تمثل المتعلّم للأعداد السالبة في مرحلة متقدّمة، وأنّ القاسم أصغر من المقسوم في عمليّة القسمة في الأعداد الطبيعيّة قد يتسبّب في أخطاء في تمثل الأعداد العشريّة..

(7) لم يكتسب المتعلّم القاعدة الّتي تخوّل له حلّ الوضعية التي تعرض له [مثال يجمع المتعلّم الأعداد ذات رقمين دون أن يتعلّم قاعدة البدء من اليمين نحو اليسار تكون نتائجه صحيحة عندما لا يكون هناك احتفاظ، فعدم تعلّمه لتلك القاعدة يجعل إنجاز عمليّات الجمع بالاحتفاظ خاطئا].

سبل العلاج:

يعمل المدرّس قبل بناء التمارين العلاجيّة الملائمة لكلّ صعوبة من الصعوبات المرصودة على بناء خطّة علاجيّة للعلاج تقوم على محاور كبرى ترتبط بالمصادر الممكنة للعلاج الّتي تمّ تحديدها في الفترة السابقة وهي كالآتي :

الأخطاء المرتبطة بالتلميذ :

الأخطاء المرتبطة بنموّه وقدرته على الإدراك:

- التأكّد من تمكّن المتعلّم من القدرات والمهارات الأوليّة الأساسيّة لتعلّم الرياضيات (كقدرته

©Tous droits réservés au CNP

على التوجّه في الفضاء، ومعرفة الاتجاهات، ومسك الأدوات من قلم ومسطرة وغيرهما والتذكّر، والتعداد، وتسمية الأشياء، وترتيب أحداث ...)،

- التفطّن إلى مميّزات المرحلة العمريّة الّتي يمرّ بها التلميذ والصعوبات الّتي تواجهه في المادّة أو في بناء التعلّمات بصورة عامّة،
- تنويع المسائل وتدريجها لتناسب الأنساق وأنماط التعلّم المختلفة، ومراعاة المتعثّرين وذوي الصعوبات،
- احترام التوقيت ومراعاة القدرة على الانتباه والتركيز فبعض حصص الرياضيّات تتجاوز التوقيت المخصّص لها في جداول الأوقات وتصبح مصدر قلق وملل.
- اعتماد الوسائل والمعينات المساعدة على بناء المفهوم والمناسبة للمرحلة العمريّة الّتي يمرّ بها
- إحكام توزيع المفاهيم وإعداد شبكة تضبط ترابطها وخطّة واضحة لترتيب تناولها.

• الأخطاء المرتبطة بتصور التلميذ لمادّة الرياضيات وقدرته على فهمها والتعامل معها:

- تثمين الجهد المبذول مهما كان،
- تعزيز ثقة المتعلّم بنفسه وبقدرته على الفهم والإنجاز وبأنّ ما يتوصّل إليه مرتبط بالجهد الذي يبذله لا بسهولة المسألة أو الصدفة أو غيرها من التبريرات الّتي لا يمكن التحكّم فيها.
- اختيار وضعيّات ذات دلالة بالنسبة إلى المتعلّم حتّى ينخرط فيها باعتبارها تحدّيا ذاتيّا عليه أن يقوم به لا عملا روتينيّا وواجبا مدرسيّا ينجزه استجابة لرغبة المدرس.

• الأخطاء المرتبطة بتصوّر التلميذ للمفهوم:

- تعرّف تصوّرات المتعلّمين للمفهوم الرياضيّ المستهدف،
- تمكينهم من التعبير عن فهمهم له بلغتهم الخاصّة والتمشيات التي اعتمدوها في بنائه وتوظيفه،

© Tous droits réservés au CNP

- تنويع الأمثلة والوضعيّات وتقديم الأمثلة المضادّة (contre– exemple) للتّأكّد من سلامة تمثّل المفهوم،
- عدم الاكتفاء بالتوصّل إلى النتائج الصحيحة وحثّ المتعلّمين على وصف التمشّيات الّتي أوصلتهم إلى الحلّ فقد تكون نتيجة الجمع في العمليّة العموديّة صحيحة لكن التلميذ قام بعمليّة الجمع بدءا من العشرات قبل الآحاد.
- الاشتغال على الخطإ ودعوة المخطئ إلى شرح التمشّي الّذي اعتمده وتحديد المرحلة الّتي أدّت به إلى الخطإ.
- تمكين المتعلّمين من التحاور في ما بينهم، ومن فرصة عرض أعمالهم ومناقشتها والدفاع عن اختياراتهم (الصراع العرفانيّ)،
- تنويع طرائق صياغة الوضعيّات والتعليمات وبناء الاستنتاجات وإصلاح المنجز حتّى يبني المتعلّم المفهوم الرياضيّ بصيغ مختلفة،

• الأخطاء المرتبطة بالعقد التعليميّ:

يرتبط المتعلّم بالوضعيّة التعليميّة التعلميّة من خلال مجموعة من العقود الّتي تكون صريحة حينا وضمنيّة أحيانا أخرى، ويعمل المدرّس قدر الإمكان على التصريح بالعقود التعليميّة حتّى يقلّل من جوانب التخمين عند المتعلّم. وقد يسهم المدرّس من دون قصد في بناء عقود تعليميّة خاطئة من خلال نمط التمارين التي يقدمها وطريقة إصلاحه لها من ذلك مثلا:

- استعمال كلّ المعطيات الواردة بالمسألة، (يجد المتعلّم صعوبة في التعامل مع مسائل بها معطيات دخيلة، ...)
- تقديم مسائل تحوي كلّها معطيات دخيلة (قد يترك بعض المعطيات الضروريّة ولا يستعملها معتقدا أنّ عليه أن يترك معطًى لا يستعمله،...)

©Tous droits réservés au CNP

- كلّ مسألة لها حلّ [عدم التثبت من وجاهة المعطيات واكتمالها مثل تجربة سنّ القبطان (l'âge du capitaine[1]) حيث يبحث المتعلّم عن عمر القبطان بجمع عدد الأبقار والأغنام التي يحملها في سفينته؟ !]

ولتجاوز الصعوبات المتّصلة بالعقود التعليميّة يعمل المدرّس على:

- التصريح بالعقود التعليميّة،
- تنويع المسائل المقترحة،
- إرساء مناخ مريح للتعلّم يسمح بإبداء الرأي والنقاش وحقّ الاختلاف، ولا يرى في الخطإ خطيئة ...
- تدقيق التعليمة وضبط الأداء المنتظر

3- العدد والمعدود

يحتاج المدرّس إلى معرفة أحكام العدد والمعدود رفعا ونصبا وجرّا ومطابقة حتّى يتمكّن من مساعدة المتعلّمين على المحاكاة والتخاطب بدورهم بلغة عربيّة ميسورة خالية من اللحن (الخطإ في الإعراب)، فإذا نشأ الأطفال على الخطإ واعتادوا عليه فإنّه يصعب عليهم في وقت لاحق التفطّن إليه أو تصويبه، غير أنّ حرص المدرّس على سلامة لغة المتعلّمين ليس مدعاة إلى أن يبالغ في تصحيح أخطاء المتعلّمين فيقطع عنهم حبل التفكير الرياضي، و لا إلى أن يحوّل درس الرياضيّات إلى درس في قواعد اللغة، وإنّما القصد إشعار المتلعّم بمرطر الخطإ بالاكتفاء مثلا بإعادة ما قاله المتعلّم بلغة صحيحة فإذا قال المتعلّم مثلا خمسةٌ + خمسةٌ يساوي عشرةٌ، يقول المعلّمُ أحسنتَ، النتيجة صحيحة، خمسةٌ + خمسةٌ = عشرةٌ].

---

1 يعود أصل هذا النوع من المسائل إلى قوستاف فلوبير في رسالة إلى أخته كارولين سنة 1843 وأصبح مثالا للمسائل التي تقدّم معطيات لا تصلح للإجابة عن السؤال المطروح في آخرها. وقد تناولت دراسات وبحوث عديدة هذا النمط من التمارين في إطار تعرّضها للعقد التعليمي وصيغت عدّة تمارين مشابهة. يُنظر مثلا :

JOHSUA (Samuel) et **DUPIN** (Jean- Jacques). ***Introduction* à la *didactique des sciences* et des mathématiques**. Paris : PUF, 1993.

Yves Chevallard, Sur ***l'analyse didactique : deux études sur les notions de contrat et de situation***, Publications de l'IREM d'Aix-Marseille, 1988.

©Tous droits réservés au CNP

كما يحتاج المعلّم إلى معرفة أحكام العدد والمعدود في إعداد دروسه وبناء اختبارات خالية من الأخطاء، وفي ما يلي جداول مبسّطة أغْنِيَت بأمثلة من دروس الرياضيات:

- **المطابقة بين العدد والمعدود في الجنس**

العدد		القاعدة	المثال
مفردة	1و2	يطابق العددُ المعدودَ تذكيرًا وتأنيثًا	غرست ريم شجرةً واحدة،
	من 3 إلى 10 ،	يؤنّث العددُ مع المعدود المذكّر ويذكّر مع المؤنّث	– اشترت ريم ثلاثة كتب وأربعَ قصص.
	المئات والآلاف	لا يتغيّر العدد بتغيّر جنس المعدود	لمرمى حيوانات مائةُ شاةٍ ومائةُ خروفٍ.
	العقود: من 20 إلى 90	لا يتغيّر العدد بتغيّر جنس المعدود	لمربّي حيوانات عشرون خروفا وثلاثون شاة.
مركّب:	11و12	يطابق هذان العددان المعدودَ تذكيرًا وتأنيثًا	مثل الطفل المبلغ بأحد عشر عودا واثنتي عشرة حصاةً
	من: 13 إلى 19	يخالف العددُ المعدودَ في الجزء الأوّل ويطابقه في الجزء الثاني (لفظ العشرة)	حضر حفلَ عيد الميلاد ثلاثَةَ عشَرَ ولدا وستّ عشرة بنتا.
	المركّب بعطف العقود على الواحد والاثنين(21 – 22؛ 31–32، 41–42...)	يطابق العددُ المعدودَ تذكيرا وتأنيثا في الجزء الأوّل (أي في الواحد والاثنين)	جمّعت رانية واحدا وعشرين قرصا وجمع مرادٌ اثنتيْن وعشرين حصاةً.
	المركّب بعطف العقود على بقية	يُذكَّر الجزء الأوّل من العدد مع المعدود المؤنّث ويؤنّث مع المذكّر	في مكتبتنا ثلاثة وعشرون كتابا وتسع وتسعون قصّة.

©Tous droits réservés au CNP

	الآحاد(23–39، 43—49، 99...)	وتبقى العقود دون تغيير	

- **إعراب العدد :**

العدد		القاعدة	المثال
مفرد	1و2	يكون العددان 1 و2 نعتين تابعين للمعدود، وتتغيّر علامات إعرابهما بتغيّر المعدود من الجملة فيرفعان وينصبان ويجرّان.	اشتريتُ كتابا واحدًا بدينارين اثنين
	من3 إلى 10	يتغيّر إعراب العدد بتغيّر موضعه من الجملة فيرفع بالضمّة وينصب بالفتحة ويجرّ بالكسرة	للعمّة حدّاجةَ عشرُ دجاجاتٍ وخمسةُ ديوك. باعتْ ثلاثَ دجاجات وأربعةَ ديوك.
	المئات والآلاف	يتغيّر إعرابُ العدد بتغيّر موضعه من الجملة فيرفع وينصب ويجرّ	في مكتبة المدرسة ألفُ كتابٍ، وهي تقدّمُ خدماتها لمائةِ تلميذٍ.
	العقود من 20 إلى 90	يتغير إعرابُ العقد بتغيّر موضعه من الجملة فيُرفع بواو ممدّ ويُنصب ويجرّ بياء المدّ	لمريم عشرون طابعًا بريديّا، أهدتها جارتها ثلاثين طابعا.
مركّب	11،و13 إلى 19	العدد مبنيٌّ على الفتح مهما كانت وظيفة المركّب في الجملة	عندي أحدَ عشرَ كتابا، واشتريتُ تسعةَ عشرَ كتابا جديدا.
	12	يتغيّر إعرابُ الجزء الأوّل بتغيّر موضعه من الجملة فيُرفع بالألف ويُنصب ويُجرّ بالياءالساكنة	لجدّي اثنا عشر خروفا واثنتا عشْرة بقرة، شرى اثنيْ عشر خروفا واثنتيْ عشْرة بقرة. كم حيوانا أصبح عنده؟
	المركّب بعطف العقود، عدا	يتغيّر إعرابُ الجزأين الأوّل والثاني بتغيّر موضع المركّب من الجملة فيُرفع	لجدّي اثنتان وأربعون زيتونةً غرس اثنتين وثلاثين زيتونةً أخرى. كم

©Tous droits réservés au CNP

	العشرة، على الاثنين (22،32، 42،...)	الجزءُ الأوّلُ بالألف ويُنصب ويُجرّ بالياء الساكنة، أمّا الجزء الثاني فيُرفع بواو المدّ ويُنصب ويُجرّ بياء المدّ.	أصبح عدد شجرات الزيتون في الجملة؟
	المركّب بعطف العقود ، عدا العشرة، على بقيّة الآحاد (21، 43، 49، 99....)	يتغيّر إعرابُ الجزأين الأوّل والثاني بتغيّر موضعالمركّب من الجملة فيُرفع الجزءُ الأوّل بالضمّة ويُنصب بالفتحة ويُجرّ بالكسرة، أمّا الجزء الثاني فيُرفع بواو المدّ ويُنصب ويُجرّ بياء المدّ	في القسم واحدٌ وعشرون طفلا. زُيّن البابُ الخشبيّ بثلاثة وثلاثين مسمارا. لجدّي تسعٌ وخمسون نعجةً نتجت أربعةً وتسعينَ خروفًا.

3- إعراب المعدود ووظائفه

العدد	الحالة الإعرابيّة للمعدود	وظيفة المعدود	المثال
1و2	تختلف باختلاف وظيفة المركّب النعتيّ في الجملة.	منعوت	قرأت كتابا واحدا، (مفعول به) لي قصّتان اثنتان (مبتدأ مؤخّر)
من3 إلى 10	الجرّ	مضاف إليه	لي ثلاثةُ كتبٍ وتسعُ قصصٍ (مبتدأ مؤخّر)
المئات والآلاف	الجرّ	مضاف إليه	صدر في هذه السلسلة ألفُ كتابٍ (فاعل)
الأعداد من 11 إلى 99 (وكلّ الأعداد الّتي ينتهي نصفها بـ11 إلى 99)	النصب	تمييز	-يعدّ فريق كرة القدم أحد عشر لاعبًا -ساهمت في الحملة الخيريّة بعشرين دينارا -في عربة القطار ستّةٌ وخمسون مسافرا

© Tous droits réservés au CNP

المهارات الحياتيّة وتدريس الرياضيات

تقديم:

تبنّت منظومات تربويّة كثيرة التعليم المستند إلى المهارات الحياتيّة لمواجهة التحدّيات الصعبة والاجتماعيّة والسياسيّة والاقتصاديّة والثقافيّة الّتي يصادفها الأطفال في حياتهم. فأطفال اليوم يحتاجون أكثر من أي وقت مضى، إضافة إلى تحقيق الأهداف التعلّميّة، إلى تطوير مهارات اجتماعيّة وسلوكات من خلال تنويع طرائق العمل فرديّا أو ضمن مجموعات وتحسين طرائق التواصل مع الآخرين كالاستماع والمناقشة والحوار وتقبّل الآخر واتّخاذ القرار المناسب وتطوير القدرة على التخطيط والتفكير الناقد...

وقد حرصت النظم التربويّة على البحث عن وجوه التكامل بين المدرسة والمجتمع وسعت إلى إعداد المتعلّم إعدادا شاملا بهدف إقداره على التفاعل مع محيطه والتكيف مع متطلّبات الحياة المتجدّدة، وربط حاجاته بحاجات المجتمع وتمكينه من أن يعيش حياته بصورة أفضل، فقد عُدّت الأنشطة التعليميّة الركيزة الأساسيّة لتنفيذ المنهاج والأداة المثلى لتنمية المهارات الحياتيّة وتركيزها لذلك عمدت إلى ضبط قائمة في المهارات الّتي ينبغي أن يتقنها آخذا في الاعتبار حاجته وحاجة مجتمعه.

1- مفهوم المهارات الحياتيّة

ظهر مصطلح المهارات الحياتيّة في كثير من الأدبيّات التربويّة ولدى عدد من المنظّمات، فهو – حسب منظّمة الصحّة العالميّة-[1] "سلوك تكيّفي إيجابيّ يمكّن الأفراد من التعامل بفعاليّة مع متطلّبات الحياة اليوميّة وتحدّياتها".

وتعرّفها منال مرسي وكندة أنطوان مشهور[2]، بأنها"السلوكيّات المرتبطة بحياة الفرد والّتي ينبغي عليه اكتسابها لمواجهة متطلّبات الحياة اليوميّة بنجاح، وليكون عنصرا إيجابيّا ومؤهّلا. "ويعرّفها عبد

---

[1]World Health Organization (WHO) (1993): **The Development of Dissemination of Life Skills Education**: An Overview Programme.

2منال مرسي وكندة انطوان مشهور،2012، مدى توافر المهارات الحياتية في مناهج رياض الأطفال في الجمهورية العربية السورية، **مجلة،الفتح**، العدد4، جامعة ديالى، العراق.

© Tous droits réservés au CNP

السلام مصطفى عبد السلام بكونها "مجموعة الأعمال والآداب والسلوكات الّتي يقوم بها التلاميذ وتساعدهم على التفاعل بنجاح مع مواقف الحياة اليوميّة"[1]

واعتمادا على هذه التعريفات وغيرها يمكن تعريف المهارات الحياتيّة اختصارا بأنّها "**مجموعة المهارات الّتي يكتسبها التلميذ حتّى ينخرط في بيئته ويعتمد على نفسه ويطوّر قدراته ويلبّي احتياجاته ويبلغ درجة كافية من الرضى النفسيّ والتوافق مع بيئته والتعايش مع الآخرين والتواصل معهم**".

وقائمة المهارات متنوّعة بتنوّع البيئة وتعقّدها، وهي تختلف من باحث إلى آخر ومن مجتمع إلى آخر، فنجد بعض الدراسات تركّز على الجانب الصحّيّ، وأخرى تركّز على الجانب الاجتماعيّ العلائقيّ، وأخرى تركّز على الجانب الذهنيّ، وأهمّ ما يصادفنا في الأدبيّات الّتي تناولت هذا الجانب نذكر حلّ المشكلات، وتحمّل المسؤوليّة واتّخاذ القرارات، والتعاون، واكتساب المعرفة، والتخطيط، والتفاوض، والعناية بالملبس والمسكن، واستخدام الأدوات والأجهزة المنزليّة، وحسن استخدام الموارد البيئيّة، والتفكير الإبداعيّ، والتفكير الناقد، والتّواصل الفعّال، ومهارات التعامل مع الآخرين، ومعرفة الذات، والتعاطف والتحكّم في العواطف وفي الإجهاد.

وتصنّف المهارات الحياتيّة تصنيفات شتّى، كتصنيفها إلى مهارات بسيطة ومركّبة، وإلى مهارات الإبقاء والإنماء، وإلى عقليّة ويدويّة واجتماعيّة، وإلى مهارات ذهنيّة وعمليّة[2]، ونكتفي منها بذكر التصنيف الآتي:

- **المهارات الذهنيّة** : صناعة القرار، والتخطيط، وحلّ المشكلات، وإدارة الوقت والجهد، وضبط النفس، والتفاوض، وإدارة الصراع والأزمات، والتفكير النقديّ، والتفكير الإبداعيّ،
- **المهارات العمليّة:** العناية الشخصيّة بالجسم والملبس، واستخدام الأدوات والأجهزة المنزليّة والعناية بها، وإجراء بعض الإسعافات الأوّليّة، وحسن استخدام موارد البيئة وترشيد الاستهلاك.[3]

وتصنّف المهارات الحياتية حسب اليونسيف (2005) إلى:

1 عبد السلام مصطفى عبد السلام، 2009، **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي، ص 449

2أحمد حسين اللقاني وفارعة حسن محمد، 2001، **مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل**، القاهرة، عالم الكتب، ص 225.

3 تغريد عمران ورجاء الشناوي وعفاف صبحي، 2001، **المهارات الحياتية**، القاهرة، زهراء الشروق، ص 14-15

© Tous droits réservés au CNP

- **مهارات التواصل والعلاقات بين الأشخاص** : التواصل اللفظيّ وغير اللفظيّ، الإصغاء الجيّد، والتعبير عن المشاعر وإبداء الملاحظات،
- **مهارات التفاوض والرفض**: التفاوض وإدارة النزاع، وتوكيد الذات، والرفض،
- **مهارات التقمّص العاطفيّ وتفهّم الغير والتعاطف معه** : الاستماع للآخر وتفهّم ظروفه، والتعبير عن تفهّمه،
- **مهارات التعاون والعمل ضمن الفريق** : التعبير عن الاحترام، تقييم الشخص لقدراته، اسهامه في عمل المجموعة،
- **مهارات الدعوة لكسب التأييد**: مهارات الإقناع، والتحفيز وصنع القرار والتفكير الناقد،
- **مهارة جمع المعلومات**: تقييم النتائج، تحديد الحلول البديلة، التحليل..
- **مهارات التفكير الناقد**: تحليل تأثير الأقران ووسائل الإعلام، تحليل الاتجّهات والقيم والأعراف، والمعتقدات الاجتماعيّة، تحديد المعلومات ومصادرها، مهارات التحامل، إدارة الذات،..
- **مهارات تركيز العقل الباطن**: تقدير الذات، الوعي الذاتيّ، تحديد الأهداف، تقييم الذات،
- **مهارات إدارة المشاعر**: امتصاص الغضب، التعامل مع القلق والحزن، التعامل مع الخسارة، والإساءة، والصدمات،
- **التعامل مع الضغوط والإجهاد**: إدارة الوقت، التفكير الإيجابيّ، الاسترخاء..

2- مهارات القرن الحادي والعشرين والمهارات الحياتيّة:

يتردد كثيرا في الأدبيّات الّتي تتناول المهارات الحياتيّة مصطلح "كفايات القرن الحادي والعشرين". وهي بدورها على غرار المهارات الحياتيّة، تختلف من دراسة إلى أخرى، ولا تكاد تختلف عنها في جوهرها. وأشهرها الكفايات الآتية، وقد جمعت في أربعة مجالات كبرى هي :

طرائق التفكير

- **الابتكار** والتجديد
- **التفكير** النقديّ، وحلّ المشكلات واتّخاذ القرار،
- تعلّم **كيفية** التعلّم، والماوراء عرفانيّة (معرفة التمشيّات الذهنيّة)،

طرائق العمل

©Tous droits réservés au CNP

- **التواصل**،
- **والتّشارك** (فرق العمل)

أدوات العمل

- تكنولوجيّات **المعلومات** والاتّصال
- المعرفة/الثقافة **المعلوماتيّة**

مهارات العيش في العالم:

- المواطنة المحلّيّة، القُطْريّة والكونيّة
- الحياة **والمهنة**
- المسؤوليّة **الشخصيّة** والاجتماعيّة والوعي الثقافيّ[1]

3- دور المدرسة في تنمية المهارات الحياتيّة ومهارات القرن الحادي والعشرين

ظهر مفهوم المهارات الحياتيّة انطلاقا من شعار "إعداد الأطفال للحياة لا للمدرسة" حسب اليونسكو[2] في السنوات الأخيرة مع حاجة المناهج التربويّة إلى إدماج عناصر تتيح للمتعلّمين اتّخاذ القرارات ومواجهة الأخطار والوضعيّات الطارئة الّتي قد تعترضهم. كما تلبّي المهارات الحياتيّة حاجة المتعلّمين إلى تنمية ذواتهم ومساعدتهم على تحقيق طموحاتهم والاستمتاع بالحياة الخاصّة والمهنيّة والاجتماعيّة المتفتّحة. وقد كان مفهوم المهارات الحياتيّة في بداياته موجّها نحو إكساب السلوك والاتّجاهات، واتّسع اليوم إلى اكتساب كفايات للحياة لتفهم على أنّها قدرات (معارف، مهارات، مواقف، قيم، اتّجاهات، سلوكات) لمواجهة صعوبات الحياة اليوميّة ومشكلاتها وتحقيق مستقبل أفضل.

1- ينظر : http://www.atc21s.org

وكذلك :

Binkley, M., Erstad, O., Hermna, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills.In Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. ***Assessment and Teaching of 21st Century Skills***, Dordrecht, Springer, pp 17-66

[2]CONFERENCE INTERNATIONALE DE L'EDUCATION 47ème session, Genève, 8-11 septembre 2004"Une éducation de qualité pour tous les jeunes : Défis, tendances et priorités" _http://www.ibe.unesco.org/international/ice47/French/Organisation/Workshops/workshop3.htm

©Tous droits réservés au CNP

وتتبنّى منظّمة اليونسكو تعريفا موسّعا وهو أن "كلّ شخص (طفل، أو مراهق، أو راشد،) ينبغي أن يستفيد من تكوين يستجيب لحاجاته التربويّة الأساسيّة، بالمفهوم الواسع والثريّ للفظ تكوين، أي أن يتعلّم كيف يتعلّم، وكيف ينجز، ويتعلّم التعايش مع الآخر، ويتعلّم أن يكون".

وتُعوّل المجتمعات اليومَ أكثر من أي يوم مضى، أمام ما تعرفه الإنسانيّة من تحدّيات، على المدرسة في تنمية مهارات الحياة لدى الناشئة، وتتّبع في ذلك إحدى الطريقتين:

- التعليم **المباشر** للمهارات الحياتيّة من خلال اعتبارها نشاطا مستقلّا بذاته له محتوياته وأهدافه وتوقيته الخاصّ،
- التعليم **غير المباشر** من خلال إدماجها في مختلف التعلّمات الأدبيّة والفنّيّة والعلميّة والاجتماعيّة، فتكون مضامينها محمولة في الوضعيات المقترحة المتّصلة بالمادّة الحاملة.

وقد فضّل فريق تأليف الكتب المدرسيّة الموجّهة إلى تلاميذ السنة الثانية الخيار الثاني وعمل على إدماج المهارات الحياتيّة في مختلف الوضعيّات.

4- المهارات الحياتية في دروس الرياضيّات:

تمثّل دروس الرياضيّات أحد أفضل المحامل التي تمكّن التلاميذ من تطوير مهاراتهم الحياتية وصقلها، فهي تستهدف تنمية **المهارات الذهنيّة** كالتخطيط، وحلّ المشكلات، وتنمّي في المتعلّم التفكير من خلال تنمية استراتيجيّات التقدير وتصوّر الحل والبحث عنه بأكثر من طريقة والتثبّت من صحّته ووجاهته.

ويمكن أن تتناول الوضعيّات الرياضيّة المقترحة على المتعلّم مختلف الموضوعات ذات الصلة بالوقت وسلامة الجسم والتصرّف في الموارد والحفاظ عليها، وتوفّر له، إضافة إلى ذلك، الفرصة لتنمية مهاراته الحياتية في أثناء عرض نتائجه ومناقشتها مع رفاقه، والدفاع عن الحلول الّتي توصّل إليها وتوضيح التفسيرات الّتي اعتمدها بمساعدة مدرّسه: من ذلك تحكّمه في الوقت المخصّص له للعمل، أو لعرض الحل وإبداء فكرته، وتطوير قدرته على ضبط النفس، والتواصل والإقناع ، وتطوير قدرته على الإصغاء إلى الآخر حتى يعرض فكرته...

©Tous droits réservés au CNP

وقد عمدنا إلى تفريع المهارات الحياتيّة العامّة[1]، استئناسا بتصنيفات أخرى منها تصنيف اليونيسيف وتصنيف منظّمة الصحّة العالميّة، إلى بعض مكوّناتها على النحو الآتي :

- ✓ **الإبداع والتّجديد والمبادرة** : الابتكار، تثمين المهنة وإعلاء قيمة العمل، التفكير الإيجابيّ،...
- ✓ **التفكير النّاقد وحلّ المشكلات واتّخاذالقرار** : التخطيط، إدارة الوقت،...
- ✓ **التواصل والعمل التشاركيّ** : التعامل مع الآخرين، التعاطف، التفاوض، التعاون،...
- ✓ **توظيف المعلوماتيّة والتكنولوجيّات الرقميّة** :الانخراط في الثقافة المعلوماتيّة، استخدام التكنولوجيّات الرقميّة،...
- ✓ **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** : التربية على المواطنة، الوعي الصحّيّ،الحسّ البيئيّ، إحكام التصرّف في الموارد البيئيّة، ترشيد استخدام الأدوات والأجهزة،...
- ✓ **التطوّر الذّاتي** : الوعي بالذات، تحمّل المسؤوليّة، التحكّم في العواطف، التعامل مع الضغوط، تعلّم التعلّم،...

© Tous droits réservés au CNP

1- كما وردت في الوثيقة الخاصّة بفضاء المبادرة والإبداع.

5- توزيع المهارات الحياتيّة على دروس الرياضيات

الفترة	الدّرس	الوضعيّة	المهارة الحياتيّة	أوجه توظيفها
الفترة الأولى	الأوّل: المجموعات ومكوناتها والعلاقة بينها	وضعيات الاستحضار والتدرب والتوظيف	* مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها:الوعي الصحّي	* يدير المدرّس حوارا بين التلاميذ حول العلاقة مع الحيوان (الأمراض/الأخطار الّتي يمكن أن يسبّبها..)
	الدرس الثاني متمّم مجموعة في أخرى	*الاستكشاف *التوظيف	مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها:العناية بالمسكن والوعي الصحّي	*يمكن أن يدير المدرّس من خلال الوضعيّة : الغذاء المتنوّع، نظافة أواني الطعام، ترتيب الأواني *الغذاء الصحي
	الدرس الثالث: تمثيل الوضعية برسم	الوضعية عدد 1	مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل مع الآخر .	العلاقات الأسرية (علاقة الجدة بأحفادها)
	الدرس الرابع	الاستكشاف التوظيف	مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها:التربية على المواطنة مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل	يوظف المدرس الوضعية في إدارة حوار لإكساب المتعلم المهارات المذكورة

©Tous droits réservés au CNP

			مع الآخر **التطور الذاتي** ومن مظاهرها : اكتساب المعرفة، التعلّم *توظيف المعلوماتية والتكنولوجيات الرقمية	*يمكن أن يدور الحوار حول ترشيد استعمال التكنولوجيات الحديثة
	الدرس الخامس	الوضعية 1	*مهارة **الإبداع والتجديد والمبادرة** من مظاهرها تثمين المهنة، *مهارة **التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرار.**	*يتناول الحوار . أهمّية الألعاب الفكريّة، تثمين قيمة العمل، التصرّف في وقت اللعب ووقت العمل
	الدرس السادس	الاستكشاف وضعيّات التوظيف والتقيم	*مهارة **التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرار.** *مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل مع الآخر *مهارة **الإبداع والتجديد والمبادرة** من مظاهرها تثمين المهنة،	يتضمّن استثمار الوضعيّة حسن التصرّف في وقت الفراغ، والعلاقت مع الأقران، *يثير قيمة إعلاء قيمة العمل والعمل

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس السّابع : تمييز المعطيات الوثيقة الصلة بالوضعية	الوضعيات عدد 1 و2 و3	*مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها:التربية على المواطنة	يتناول الاستثمار الهوية الوطنية، الرموز الثقافية (الأعياد الدينية، الصناعات التقليدية والمعالم الأثريّة
	الدرس التاسع	وضعية التقييم	*مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل مع الآخر * مهارة **التطوّر الذاتي** ومن مظاهرها المسؤوليّة الشخصية والوعي بالذات...	يتناول الاستثمار قيما ومهارات مختلفة حسن التدبير، الاخار :استعمال الحسّالة، التعاون بير الأخوة
	الدرس العاشر: تحديد المطلوب	الوضعية 2	*مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها: التربية على المواطنة واستخدام الموارد البيئيّة	-أهمّية الشجرة، العناية بالبيئة،...
	الدرس الحادي عشر	الوضعية 2	*مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل مع الآخر والتعاطف	يتناول الحوار حول الوضعية السلوك الحضاري داخل وسائل النقل (احترام المسن، ذوي الاحتياجات الخصوصية، المرأة الحامل،...)

©Tous droits réservés au CNP

الفـــــترة الثانيـــــة	الدرس 1 مكمّل عدد إلى آخر	التدرب عدد 2 والتقييم	مهارة **الوعي الثّقافي والمواطنيّ** من مظاهرها: التربية على المواطنة	احترام الأمان المخصص للوقوف والتوقّف،..المحافظة على وسائل النقل العامة (القطار..)
	الدرس 2: تمثيل الوضعيّة بمخطّط	الوضعية 1 و2	* مهارة **توظيف المعلوماتيّة والتكنولوجيات الرقمية** *مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل مع الآخر	تناول مسألة سلامة الأجهزة، حسن ترشيد استعمالها، حسن توظيفها، والتعاون وتشجيع العمل التشاركيّ (من خلال إنجاز البحث..)
	الدرس الثالث: الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك	الوضعية 2 في التوظيف	* مهارة **الوعي الثقافي والمواطنيّ**، * مهارة **التطوّر الذاتيّ** ومن مظاهرها : تعلّم التعلّم، * مهارة **التطوّر الذاتي** ومن مظاهرها المسؤوليّة الشخصة والوعي بالذات...	*أهمّية المطالعة ودورها في بناء الشخصيّة والتعلّم *أهمية الادخار وحسن التصرّف في المال الذي ندّخره/ مصروف الجيب
	لدرس الخامس طرح أسئلة توافق معطيات الوضعيّة	الوضعيّة 1	مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: العلاقات الشّخصيّة . التّعامل	يمكن أن يتناول تحليل الوضعيّة مسائل متّصلة بالعمل الجمعياتيّ، المطالعة، ..

©Tous droits réservés au CNP

			مع الآخر الوعي الثقافي والمواطني،	
	الدرس السادس العد 100 القراءة والكتابة والتمثيل	الاستكشاف	*مهارة **التّواصل** **والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التعاون * مهارة **الوعي** **الثقافي والمواطني،** من مظاهره استخدام الموارد البيئيّة	
	الدرس الثامن	أقيّم	* مهارة **تطور الذات** من مظاهرها الوعي بالذات، تحمّل المسؤولية * مهارة **التّواصل** **والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التعاون	لعمل ضمن الفريق، المشاركة في المصائف والمخيّمات الكشفيّة
	الدرس العاشر	الصورتان	*مهارة **التّواصل** **والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التعاون *مهارة **التّواصل** **والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التعاون *مهارة **الوعي الثقافي** **والمواطني،** من	يستثمر المدرس الصورتين في تنمية مهارات التعاون بين الأطفال، المطالعة وزيارة المكتبات للتعلّم، والحس البيئي،...

©Tous droits réservés au CNP

			مظاهره استخدام الموارد البيئيّة	
	الدرس الحادي عشر: توظيف المكتسبات	الوضعية عدد1	*مهارة **الإبداع والتجديد والمبادرة** من مظاهرها الابتكار، تثمين المهنة، * مهارة **الوعي الثقافي والمواطني**، من مظاهرها الوعي الصحّي، التربية على المواطنة	تناول مسألة الوجبة الصحيّة، الأكلات التونسيّة،
الفترة الثالثة	الدرس 1 : الأعداد من 0 إلى 199، القراءة والكتابة والتمثيل	استكشاف	* مهارة **توظيف المعلوماتية والتكنولوجيات الرقمية** *مهارة **التطوّر الذّاتي** من مظاهرها: الوعي بالذّات	توجيه المتعلّمين نحو اللعب الهادف، استعمال التكنولوجيات الحديثة استعمالا رشيدا
	الدرس 2: إنتاج أسئلة توافق معطيات الوضعيّة	الوضعية 2 و3	* مهارة **الوعي الثقافي والمواطنيّ**، من مظاهره الوعي الصحّي، التربية على المواطنة	ترشيد الاستهلاك، ...
	الدرس 3 الأعداد من 0 إلى 199 التفكيك والتركيب	الاستكشاف	مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التعاون .	استغلال عمل النّمل في تناول أهميّة التشارك وتوزيع المهام داخل الفريق

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس 4: صوغ الإجابة اللفظية المناسبة	الوضعية1	*الوعي الثقافي والمواطني، من مظاهره ، ممارسة الأنشطة الثقافية	أهمية المطالعة كنشاط ثقافي داعم للتعلمات
	الدرس 5 الأعداد من 0 إلى 199 : المقارنة والترتيب	الاستكشاف	*مهارة **التواصل والعمل التشاركيّ** من مظاهرها التفاوض، العمل مع الآخرين، *مهارة **التطوّر الذاتيّ** من مظاهرها: المسؤوليّة الشخصية..	توظيف الصورة في تناول العمل المجموعيّ، المشاركة، الحوار، قبول الرأي المخالف...
	الدرس السادس: الخط المنكسر	أوظف 1	*مهارة **الإبداع والتجديد والمبادرة** من مظاهرها تثمين المهنة،	يبرز المدرس أهمّية العمل التشاركيّ

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس التاسع: الأعداد من 0 إلى 199 الجمع بالاحتفاظ	الاستكشاف التقييم	*مهارة **التواصل والعمل التشاركي** من مظاهرها التفاوض، العمل مع الآخرين، العلاقات الشخصيّة، التعاون * مهارة **تطوير الذات** من مظاهرها :الوعي الذاتي، تحمل المسؤوليّة، اكتساب المعرفة... * مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها ، استخدام الأدوات والأجهزة،.. * مهارة **توظيف المعلوماتيّة والتكنولوجيات الرقمية**	
	الدرس العاشر: تحديد المطلوب	الوضعيّة 1 الوضعيّة 2	مهارة **الوعي الثقافي والمواطني**، من مظاهرها، التربية على المواطنة، والوعي الصحي..	إبراز أهمّية الأعياد والمناسبات الدينية والوطنية، ترشيد الاستهلاك في هذه المناسبات للحفاظ على الصحّة... إبراز البعد التضامنيّ وأهمّيته في المجتمع

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس 11 : توظيف المكتسبات	الوضعية 1 و2	مهارة **الوعي الثقافي والمواطني**، من مظاهرها الأنشطة الثقافية	يستثمر المدرّس المناسبات الثقافية الوطنية في غرس السلوك المواطني المتصل بالأنشطة الثقافية والفنون (مسرح، موسيقى، الرسم...)
الفتـــــرة الرابعـــــة	الدرس 1 الأعداد من 0 إلى 199: الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	التوظيف 1 و3 التوظيف 2 وأقيّم	مهارة **الوعي الثقافي والمواطنيّ**، من مظاهرها ، التربية على المواطنة، استخدام الموارد البيئية والوعي الصحيّ * مهارة **التطوّر الذاتيّ**: التعامل مع الضغط والتحكّم في العواطف والإجهاد	اختيار أعمال مبسّطة يمكن للأطفال القيام بها تكرس قيم المواطنة وتجنّب الوعظ، تشجيعهم على ممارسة الرياضة المحافظة على سلامة الجسم

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس الثالث الأعداد من 0 إلى 199 الطرح دون زيادة ولا تفكيك	أوظف 1	*مهارة **التّواصل والعمل التّشاركيّ** من مظاهرها: التّعامل مع الآخرين والتّعاطف *مهارة **الوعي الثقافي والمواطنيّ**، من مظاهرها، التربية على المواطنة، * مهارة **التطوّر الذاتي** : التعايش مع الضغوط	*إبراز أن المناسبات الوطنيّة والدينيّة فرصة للتضامن بين أفراد الأسرة والمجتمع *أهمّية الرحلات في تعرّف مخزون البلاد الثقافيّ والطبيعيّ، والترفيه وتجديد النشاط
			مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التّعاون . التّعامل مع الآخرين والتّعاطف	
	الدرس عدد 6: الأعداد من 0 إلى 199 الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك	أوظف 1	*مهارة **الوعي الثقافي والمواطني**، من مظاهرها ، التربية على المواطنة،	أهمية التعاون والتضامن وصيانة المؤسّسات التربوية، المحافظة على الممتلكات العامّة

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس 7 الأعداد من 0 إلى 499 القراءة والكتابة والتمثيل		* مهارة **توظيف المعلوماتيّة والتكنلوجيا الرقمية** * مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها ، الأنشطة الثقافية	تحذير المتعلّمين من بعض المواقع المشبوهة والدخول إلى المواقع الآمنة (تحت رقابة المدرس أو الوليّ..)
	الدرس الثامن: إنتاج وضعيّة يتطلب حلّها توظيف الجمع أو الطرح أو المكمّل	الوضعيّة عدد 1 و2	* مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها، الحسّ البيئي،	العناية بالبيئة والمحافظة عليها، زيارة المحميّات
	الدرس التاسع الأعداد من 0 إلى 499: التفكيك والتركيب	التوظيف 2	مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها التربية على المواطنية	الصناعات التقليديّة جزء من الهوية الوطنية، المحافظة عليها وتطويرها،
	الدرس العاشر : القطعة النقديّة 200 مي	الاستكشاف	مهارة **التطوّر الذاتيّ** من مظاهرها التعامل مع الضغوط التحكم في العواطف،	التوقف عند استغلال أوقات الفراغ في تجديد النشاط والترفيه عن النفس،
	الدرس 12: توظيف المكتسبات	الوضعية 2	مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها استخدام الموارد البيئيّة	الوقوف عند ترشيد استهلاك الماء، المحافظة على الثروة المائيّة،

©Tous droits réservés au CNP

الفتـــــرة الخامســـــة	الدرس 2: الأعداد من 0 إلى 499، الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	أتدرّب 4	* مهارة . **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها الوعي الصحّي، واستخدام الموارد البيئيّة والمحافظة عليها، التربية على المواطنة	عدم الإسراف في استعمال المبيدات، خطر المبيدات والأدوية على الصحّة، إبراز أهمّية الآثار (المحافظة عليها، حسن استثمارها، الاعتزاز بالموروث الحضاريّ والثقافي..)
	الدرس 3 : تحرير حلّ مسألة	الوضعيّة 1	* مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها ممارسة الأنشطة الثقافية	– أهمّية السينما والمسرح وغيرها في ثقافة الطفل والمواطن بصورة عامّة
	الدرس 4 الطرح دون زيادة ولا تفكيك	الوضعيّة 2	* مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها الوعي الصحّي، الحسّ البيئيّ	يستغل الوضعية في شرح مفهوم المسلك الصحّيّ وفوائده (رياضات المشي،...)

© Tous droits réservés au CNP

	الدرس 5 القطع النقديّة المتداولة والتصرف فيها	أتدرّب 3 أوظّف 1 أنمّي مهاراتي	* مهارة **الوعي الثقافي والمواطني،** من مظاهرها الوعي الصحي *مهارة **التّواصل والعمل التّشاركي** من مظاهرها: التّعامل مع الآخرين والتّعاطف والتعاون مهارة **التفكير الناقد وحلّ المشكلات واتّخاذ القرار**	يتناول موضوع اللمجة الصحّية، فوائد فطور الصباح الحسّ التضامنيّ :طابع الحصا البيضاء وغيرها من الطوابع التي تباع لفائدة جمعيّات خيريّة (المكفوفين، اليتامى، خاصّة أن أغلبها يُدرّج بالمؤسّسات التربويّة) مقارنة الحلول واختيار الأفضل
	الدرس 6 : تحرير حلّ مسألة	الوضعيّة 1	* مهارة **الوعيّ الثقافي والمواطنيّ،** من مظاهرها استخدام الموارد * مهارة **تطوّر الذات:** من مظاهرها تحمّل المسؤوليّة	ترشيد استهلاك الطاقة والماء، الضغط على المصاريف،. والتحكم فيها، حسن التصرف في ميزانيّة العائلة
	الدرس / الأعداد من 0 إلى 499 : الجمع والطرح دون زيادة	التدرب والتوظيف	مهارة **الإبداع والتجديد والمبادرة** من مظاهرها تثمين المهنة	احترام العامل وإعلاء قيمة العمل

© Tous droits réservés au ONP

	الدرس 8 تحرير حلّ مسألة	الوضعية 1	*مهارة **التّواصل والعمل التّشاركيّ** من مظاهرها: التعاون *مهارة **الوعي الثقافي والمواطني،**	لفت انتباه المتعلّمين إلى أن التربية على المواطنة تتجلّى في مظاهر عديدة منها المساهمة في صيانة المؤسّسات التربويّة والمرافق العمومية،
	الدرس 10: توظيف المكتسبات	الوضعية 2	مهارة **تطوير الذات** من مظاهرها اكتساب المعرفة والتعلّم	إبراز أهمّية عيد الاستقلال
الفترة السادسة	الدرس 1 الأعداد من 0 إلى 999، القراءة والكتابة والتمثيل	أوظف 2	مهارة **الوعي الثقافي والمواطني،** من مظاهرها التربية على المواطنة	
	الدرس 2 الأعداد من 0 إلى 999 : التفكيك والتركيب والمقارنة والترتيب	أقيّم	* مهارة **الوعي الثقافي والمواطني،** من مظاهرها ممارسة الأنشطة الثقافيّة * مهارة **توظيف المعلوماتية والتكنولوجيا الرقمية**	تشجع المتعلّمين على الانخراط في النوادي والمباريات الثقافية..

©Tous droits réservés au CNP

	الدرس عدد 4 الأعداد من 0 إلى 999 الجمع والطرح	أوظّف	*مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها الوعي الصحي *مهارة **تطوير الذات** من مظاهرها: الوعي بالذات ، التحكّم في العواطف	إبراز قيمة الرياضة في بناء جسم سليم وعقل سليم، التحسيس بالمناسبات الرياضيّة الوطنيّة والأولمبيّة
	الدرس 5 تحرير حلّ مسألة	الوضعيّة 1	* مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها ممارسة الأنشطة الثقافيّة	تشجيعهم على صقل مواهبهم من خلال ممارسة الهوايات المفيدة
	الدرس 8 تقييم التمشّيات والنتائج	الوضعيّة 1	مهارة **الوعي الثقافيّ والمواطنيّ**، من مظاهرها التربية على المواطنة ، ممارسة الأنشطة الثقافيّة	اللغة جزء من الهويّة الوطنيّة، التشجيع على تعلّم اللغات للتواصل...
	الدرس 9 توظيف المكتسبات	الوضعيّة 1	مهارة **تطور الذات**، من مظاهرها تحمّل المسؤوليّة	يركز على مفهوم الادخار، حسن التصرّف في مصروف الجيب،
ملاحظـــــــة : كلّ الوضعيّات المقترحة بكتاب المتعلم تنمّي في المتعلّم مهارة التّفكير النّاقد وحلّ المشكلات واتّخاذ القرار.				

©Tous droits réservés au CNP

القسم العمليّ

©Tous droits réservés au CNP

1- توزيع المحتويات على الفترات:

تمّ توزيع البرنامج على ستّ فترات تضمّ كلّ فترة ما بين 10 و 12 درسًا، ويساعد هذا التوزيع المدرّس على تنظيم التّعلّمات وفق الزّمن المدرسيّ الجديد كما يساعدُ المتعلّمين على تحقيق كفاياتهم المتّصلة بالحساب الذهنيّ والتّصرّف في الأعداد المدروسة وتوظيف العمليّات عليها، وتوظيف المقادير والقياسات والتّحكّم في الفضاء والمضلّعات، إذ حرص مؤلّفو الكتاب المدرسيّ على إحكام توزيع المحتويات والمهارات وتدريجها والعودة إليها من وحدة إلى أخرى (التعلّم اللولبي المتدرّج) حتى يتمثل المتعلّم المفهوم ويحذقه ويتصرّف فيه..

وتمّ بناء كلّ فترة من الفترات السّتّ وفق التّصوّر الآتي:

تعلمات منهجيّة	الدّرس1
	الدرس2
	الدرس...
التدرّب على حلّ الوضعيّة المشكل	وضعيّتان أو ثلاث للتّدرّب على قدرة من قدرات حلّ المسائل
تعلمات منهجيّة	الدّرس1
	الدرس2
	الدرس...
توظيف المكتسبات	وضعية تعلّم إدماجيّة للمفاهيم والقدرات الّتي تمّ التعرّض إليها طيلة الوحدة
التقييم	وضعية تقييم إدماجية للفترة
الدعم والعلاج	وضعيات يبنيها المعلم اعتمادا على نتائج التقييم والصعوبات المرصودة

وقد أدرجت دروس التعلّم المنهجيّ والتدريب على حلّ المسائل ومحطّات توظيف المكتسبات في كتاب التّمارين، وأدرجت الاختبارات تقييم الفترات في كتاب المعلّم في حين ترك أمر وضع الجهاز

© Tous droits réservés au CNP

العلاجيّ للمدرّس يبنبه استنادا إلى نتائج التقييم بالاستعانة بما تمّ توضيحه حول الصعوبات الرياضيّة ومصادرها بالقسم المرجعيّ من كتاب المدرّس. وقد توزّعت الدّروس حسب مكوّنات الكفاية إلى :

	المحتوى	الفترة	الدرس	الصفحة
الحساب	مَجْمُوعُ عَدَدَيْنِ أَحَدهُمَا عِقْدٌ وَٱلْآخَرُ أَصْغَرُ مِنْ1	1	1	9
الذهنيّ	حِسَابُ مُكَمِلِ عَدَدٍ إِلَى آخَرَ	1	6	12
	مَجْمُوعُ قِيَمِ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ أَصْغَرُ مِنْ100	1	9	17
	الفرق بين عددين كل منهما عقد	2	1	22
	الْعَدُّ فِي ٱتِجَاهَيْنِ وَفْقَ خُطْوَةٍ مُنْتَظِمَةٍ	2	3	25
	اَلْعَدَدُ ٱلسَّابِقُ مُبَاشَرَةً وَٱلْعَدَدُ ٱللاَّحِقُ مُبَاشَرَةً الفترة	2	6	31
	عَدَدَانِ مَجْهُولاَنِ وَمَجْمُوعُهُمَا مَعْلُومٌ	2	8	34
	مَجْمُوعُ قِيَمِ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ	2	9	36
	الْعَدُّ ٱلتَّصَاعُدِيُّ وَٱلْعَدُّ ٱلتَّنَازُلِيُّ حَسَبَ خُطْوَةٍ مُنتظِمَةٍ	3	1	40
	عَدَدَانِ مَجْهُولانِ وَمَجْمُوعُهُمَا مَعْلُومٌ	3	3	44
	أَحْسُبُ أَعْدَادًا مَحْصُورَةً بَيْنَ عَدَدَيْنِ مَعْلُومَيْنِ	3	5	47
	مَجْمُوعُ قِيَمِ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ فِي سِيَاقِ ٱلْأَعْدَادِ ٱلْمَدْرُوسَةِ	3	8	54
	حِسَابُ مَجْمُوعِ عَدَدَيْنِ :أَحَدُهُمَا عِقْدٌ وَٱلْآخَرُ ذُو رَقْمَيْنِ	3	9	58
	مَجْمُوعُ عَدَدَيْنِ كُلٌّ مِنْهُمَا عقدٌ	4	1	62
	الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدَيْنِ دُونَ زِيَادَةٍ كُلٌّ مِنْهُمَا عِقْدٌ	4	3	66
	الْعَدُّ فِي ٱتِجَاهَيْنِ وَفْقَ خُطْوَةٍ مُنْتَظِمَةٍ	4	6	71
	اَلْعَدَدُ ٱلسَّابِقُ مُبَاشَرَةً وَٱلْعَدَدُ ٱللاَّحِقُ مُبَاشَرَةً	4	7	73
	عَدَدَانِ مَجْهُولاَنِ وَمَجْمُوعُهُمَا مَعْلُومٌ	4	9	76
	مجموع قيمن قطع نقديّة	4	10	78
	أَعْدَادٌ مَحْصُورَةٌ بَيْنَ عَدَدَيْنِ مَعْلُومَيْنِ	5	1	82
	مَجْمُوعُ عَدَدَيْنِ أَحَدُهُمَا عِقْدٌ والْآخَرُ	5	2	85

©Tous droits réservés au CNP

	الْفَرْقُ بَيْنَ عَدَدَيْنِ دُونَ زِيَادَةٍ أَحَدُهُمَا عِقْدٌ	5	4	88
	مَجْمُوعُ قِيَمِ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ	5	5	90
	الْعَدُّ فِي ٱتجَاهَيْنِ وَفْقَ خُطْوَةٍ مُنْتَظِمَةٍ	5	7	94
	العدَدُ ٱلسَّابِقُ مُبَاشَرَةً وَٱلْعَدَدُ ٱللاَّحِقُ مُبَاشَرَةً	6	1	100
	عَدَدَانِ مَجْهُولاَنِ وَمَجْمُوعُهُمَا مَعْلُومٌ	6	2	103
	اَلْعَدُّ فِي ٱتِجَاهَيْنِ وِفْقَ خُطْوَةٍ مُنْتَظِمَةٍ	6	4	104
	مَجْمُوعُ قِيَمِ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ	6	6	110
التصرف في المجموعات	المجموعات ومكوناتها والعلاقات بينها	1	1	4
	متمّم مجموعة في أخرى	1	2	6
توظيف العمليات على الأعداد	الأعداد من 0 إلى 99 الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	1	4	9
	الأعداد من 0 إلى 99 ، الطرح دون زيادة ولا تفكيك،	1	6	12
	مكمل عدد إلى آخر	2	1	11
	الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك	2	3	25
	العدد 100 قراءة وكتابة وتمثيلا	2	6	31
	العدد 100 التفكيك والتركيب	2	8	34
	الأعداد من 0 إلى 199: القراءة والكتبة والتمثيل	3	1	40
	الأعداد من 0 إلى 199: التفكيك والتركيب،	3	3	44
	الأعداد من 0 إلى 991: المقارنة والترتيب	3	5	47
	الأعداد من 0 إلى 199: الجمع بالاحتفاظ	3	9	58
	الأعداد من 0 إلى 199: الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	4	1	62
	الأعداد من 0 إلى 199: الطرح دون زيادة ولا تفكيك	4	3	66
	الأعداد من 0 إلى 199: الجمع والطرح	4	6	71
	الأعداد من 0 إلى 499: القراءة والكتابة والتمثيل	4	7	73

©Tous droits réservés au CNP

	الأعداد من 0 إلى 499: التفكيك والتركيب	4	9	76
	الأعداد من 0 إلى 499: المقارنة والترتيب	5	1	82
	الأعداد من 0 إلى 499: الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	5	2	85
	الأعداد من 0 إلى 499: الطرح دون زيادة ولا تفكيك	5	4	88
	الأعداد من 0 إلى 499: الجمع والطرح دون زيادة	5	7	94
	الأعداد من 0 إلى 999: القراءة والكتابة والتمثيل	6	1	100
	الأعداد من 0 إلى 999: التفكيك والتركيب	6	2	103
	الأعداد من 0 إلى 999: الجمع والطرح	6	4	107
التصرف في المقادير	القطع النقدية المتداولة: 5، 10، 20، 50 مي	1	9	17
	القطعة النقدية 100 التصرّف فيها	2	9	36
	القطع النقديّة المتداولة، التصرّف فيها	3	8	54
	القطع النقدية 200، التصرّف فيها	4	10	78
	القطع النقدية المتداولة، التصرّف فيها	5	5	89
	القطع النقدية نصف دينار	6	6	110
توظيف خاصيات الأشكال الهندسية	الخطّ المستقيم والخطّ المنحني	1	8	15
	الخطّ المنكسر	2	4	27
	الخطّ المنكسر، الرسم والتوظيف	3	6	50
	المضلّعات	4	4	68
	المضلّعات رسمها،	5	8	96
	توظيف المضلّعات	6	7	113
التدرّب على حل المشكل	تمثيل الوضعية برسم،	1	3	8
	استخراج المعلومات من نصّ الوضعيّة برسم	1	5	11
	تمييز المعطيات الوثيقة الصلة بالوضعيّة	1	7	14
	تحديد المطلوب	1	10	20

© Tous droits réservés au CNP

	تمثيل الوضعيّة بمخطّط	2	2	24
	طرح أسئلة توافق معطيات الوضعيّة	2	5	30
	إعادة صوغ الوضعيّة بأسلوب شخصيّ	2	7	33
	صوغ وضعيّة تناسب عملية جمع أو طرح	2	10	38
	إنتاج أسئلة توافق معطيات الوضعيّة	3	2	43
	صوغ الإجابة اللفظيّة	3	4	46
	تحديد العلاقة بين خاصّيات المفاهيم	3	7	52
	تحديد المطلوب	3	10	60
	إنتاج وضعية يتطلّب حلها توظيف الجمع أو الطرح	4	2	65
	إنتاج وضعية يتطلب حلها توظيف الجمع أو الطرح	4	5	70
	إنتاج وضعية يتطلب حلها توظيف الجمع أو الطرح أو المكمل	4	8	75
		4	11	80
	إنتاج وضعية يتطلب حلها توظيف الجمع أو الطرح أو المكمّل	5	3	87
		5	3	93
	تحرير حلّ مسألة	5	9	98
	تحرير حلّ مسألة	6	3	105
	تحرير حلّ مسألة	6	5	109
	تقييم التمثيلات والنتائج	6	8	115
توظيف المكتسبات	توظيف المكتسبات	1	11	21
	توظيف المكتسبات	2	11	39
	توظيف المكتسبات	3	11	61
	توظيف المكتسبات	4	12	81
	توظيف المكتسبات	5	10	99
	توظيف المكتسبات	6	9	117

© Tous droits réservés au CNP

وقد ركّز مؤلّفو الكتاب المدرسيّ على تنمية قدرات المتعلّمين في حلّ المسائل، يتجلّى ذلك من خلال تخصيص 22 درسا من دروس الكتاب لتنمية القدرة على حلّ المسائل، أي ما يفوق 33 في المائة من عدد الدّروس الجملية. ويعمل المدرس في كلّ درس من هذه الدروس على الاشتغال على القدرة المحدّدة أساسا لا على تحرير الحلّ الذي خصّصت له دروس الفترتين الخامسة والسادسة.

تعلمات منهجيّة	تدريب على حلّ الوضعيات المشكل	محطات توظيف	الجملة
36	22	6	64 مذكّرة درس

توزيع مذكّرات الدروس الواردة بكتاب الرياضيّات للسنة الثانية

وقد بُنيت الدروس وَفْق تمشٍّ بنائيّ يهدف إلى إقدار المتعلّم على بناء كفايته الرياضيّة وتنميتها حسب خطوات الدرس الآتية:

- **أستكشف:**

يشتغل المتعلّم على وضعيّة مشكل تستدعي التعلّمات القبليّة المستوجبة وتثير الحيرة، وتدفع إلى التساؤل والبحث فيكتشف محدوديّة معارفه السابقة وحاجته إلى تعلّم جديد يعيد إليه توازنه ويبدّد حيرته. كما يتمكّن المتعلّم خلال تفاعله مع عمليّة الاستكشاف من بناء المفهوم أو الاستنتاج بمساعدة المعلّم أو الوليّ أو الندّ الخبير.

ملاحظة:

استبدلت مرحلة "أستكشف" بمرحلة "أتذكّر" عندما يتناول الدرس مفهوما سبق للتلميذ التعرّض إليه في السّنة الأولى أو في فترة من فترات التعلّم بالسنة الثانية، ومثال ذلك الدرس الأوّل المتعلّق بالمجموعات، وينجز التعلّم في مرحلة "أتذكّر" وضعيّة أو أكثر تدفعه إلى استحضار المفهوم للانطلاق في معالجة وضعيّات التدريب الجديدة.

- **أتدرّبُ:**

يعمل المُتعلّم من خلال وضعيّات متدرّجة على تطبيق المفهوم الجديد تطبيقا آليّا، ثمّ تطبيقه مُضمَّنًا في وضعيّات سريعة مبسّطة حتّى يكتسب هذا المفهوم ويتملّكه.

© Tous droits réservés au CNP

ويمكن للمدرّس أن يختار من هذه الوضعيّات ما يناسب تلاميذه، كما يمكنه اقتراح وضعيّات أخرى جديدة مشابهة لها تحترم التدرّج المقترح ونسق تعلّم تلاميذه.

- **أوظّف :**

وهي مرحلة ضروريّة لتملّك المفهوم الجديد من خلال إدراجه في وضعيّات أرقى تتضمّن، إضافة إلى المفهوم الجديد، المفاهيم السابقة المتّصلة بنفس مكوّن الكفاية أو بمكوّنات كفايات أخرى،

- **أقيّم :**

ينجز المتعلّم في هذه المرحلة من الدرس وضعيّة يقيّم فيها درجة تملّك المفاهيم أو القدرات المستهدفة من الدرس.

2- دور المدرّس:

للمدرّس تأثير عميق في مستقبل المتعلّم في المدرسة والحياة، وفي علاقته بمادّة الرياضيّات ومحتوياتها. وهذا يستوجب من المدرّس جملة من الكفايات والاقتدارات منها:

- التمكّن من طرائق التنشيط وتقنياته، والقدرة على ملاءمتها وتنويعها لتناسب النشاط المستهدف والتلميذ المعنيّ،
- حسن اختيار الوسائل والمعينات الضروريّة لتيسير بناء المفاهيم الرياضيّة
- معرفة كافية بخصائص المتعلّم في هذا المستوى(المهارات الحس حركية والوجدانيّة والذهنيّة)،
- المعرفة بالصّعوبات المصاحبة لعمليّات التعلّم في مختلف الموادّ الدراسيّة، والقدرة على تصنيفها وبناء فرضيّات لمعالجتها،
- التحلّي بالصّبر والتقبّل وسعة الصّدر، وتشجيع المتعلّمين وتثمين الجهد الّذي يبذلونه..

القدرة على رصد الأخطاء دون مبالغة والتفطّن إلى التمشّيات المعتمدة في التعلّم وبناء الجهاز العلاجي الملائم لها،.

©Tous droits réservés au CNP

3- خارطة الفترات:

الفترة الأولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة
فترة الدعم والعلاج	الأعداد من 0 إلى 99: مكمّل عدد إلى آخر	الأعداد من 0 إلى 199: القراءة والكتابة والتمثيل
المجموعات (مراجعة) المجموعات ومكوّناتها والعلاقة بينها	التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: تمثيل الوضعية بمخطط	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات إنتاج أسئلة توافق معطيات الوضعيّة
المجموعات: متمّم مجموعة في أخرى	الأعداد من 0 إلى 99 : الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك	الأعداد من 0 إلى 199: التفكيك والتركيب
التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: تمثيل الوضعية برسم	الخطّ المنكسر: التعرّف والاستعمال	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات: صوغ الإجابة اللفظيّة المناسبة
الأعداد من 0 إلى 99 : الجمع بالاحتفاظ وبدونه	التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: طرح أسئلة توافق معطيات الوضعيّة	الأعداد من 0 إلى 199: المقارنة والترتيب
التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: استخراج المعلومات من نص الوضعية	العدد 100: القراءة والكتابة والتمثيل	الخط المنكسر : الرسم والتوظيف
الأعداد من 0 إلى 99 : الطرح دون زيادة أو تفكيك	التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: إعادة صوغ الوضعيّة بأسلوب شخصيّ	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات تحديد العلاقة بين خاصّيات المفاهيم
التدرب على حلّ وضعيّة مشكل:	العدد 100 : التفكيك والتركيب	القطع النقدية المتداولة التصرّف في القطع 5،10، 20،

©Tous droits réservés au CNP

تمييز المعطيات وثيقة الصلة بالوضعيّة من غيرها		50، 100:
الخطّ المستقيم والخطّ المنحني: الرسم والتوظيف	القطعة النقدية 100: التصرّف فيها	الأعداد من 0 إلى 199: جمعها بالاحتفاظ
القطع النقدية المتداولة القطع 5،10، 20، 50: التصرف فيها	التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: صوغ وضعية تناسب عمليّة مع أو طرح	تحديد العلاقة بين خاصيات المفاهيم . تحديد المطلوب
التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: تحديد المطلوب الصريح	توظيف المكتسبات	
توظيف مكتسباتي	تقييم المكتسبات	توظيف المكتسبات
تقييم المكتسبات	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات	تقييم المكتسبات
دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات	توظيف تكنولوجيات المعلومات والاتصال وتنمية الذكاء	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات
توظيف تكنولوجيات المعلومات والاتصال وتنمية الذكاء		توظيف تكنولوجيات المعلومات والاتصال وتنمية الذكاء

©Tous droits réservés au CNP

الفترة الرابعة	الفترة الخامسة	الفترة السادسة
الأعداد من 0 إلى 199: الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	الأعداد من 0 إلى 499: المقارنة والترتيب	الأعداد من 0 إلى 999: القراءة والكتابة والتمثيل
التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: إنتاج وضعيّة يتطلب حلها توظيف الجمع أو الطرح	الأعداد من 0 إلى 499: الجمع بالاحتفاظ ومن دونه	الأعداد من 0 إلى 999: التفكيك والتركيب والمقارنة والترتيب
الأعداد من 0 إلى 199: الطرح دون زيادة ولا تفكيك	التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: تحرير حلّ مسألة	التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: تحرير حلّ مسألة
المضلّعات: تعرّف المضلّعات	الأعداد من 0 إلى 499: الطرح دون زيادة ولا تفكيك	الأعداد من 0 إلى 999: الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك
التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: إنتاج وضعيّة يتطلّب حلّها توظيف الجمع أو الطرح	القطع النقدية المتداولة: 5، 10، 20، 50، 100، 200: التصرف فيها	التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: تحرير حلّ مسألة
الأعداد من 0 إلى 199: الجمع والطرح دون زيادة ولا تفكيك	التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: تحرير حلّ مسألة	القطعة النقديّة نصف دينار: التصرّف فيها
الأعداد من 0 إلى 499: القراءة والكتابة والتمثيل	الأعداد من 0 إلى 499: الجمع والطرح دون زيادة	المضلعات: توظيف المضلّعات
التدرب على حلّ وضعيّة مشكل: إنتاج وضعية يتطلب حلها توظيف الجمع أو الطرح أو المكمّل	المضلّعات: الرسم	التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: تقييم التمشّيات والنتائج
الأعداد من 0 إلى 499:	التدرب على حلّ وضعيّة	توظيف المكتسبات

© Tous droits réservés au CNP

التفكيك والتركيب	مشكل: تحرير حلّ مسألة	
القطعة النقدية 200 : التصرّف فيها	توظيف المكتسبات	تقييم المكتسبات
التدرّب على حلّ وضعيّة مشكل: إنتاج وضعية يتطلب حلّها توظيف الجمع أو الطرح أو المكمّل	تقييم المكتسبات	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات
توظيف المكتسبات	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات	توظف تكنولوجيات المعلومات والاتصال
تقييم المكتسبات	دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات	
دعم المكتسبات وعلاج الصعوبات	توظف تكنولوجيات المعلومات والاتصال	
توظف تكنولوجيات المعلومات والاتصال		

©Tous droits réservés au CNP

عيّنات
من مذكّرات الدّروس

©Tous droits réservés au CNP

الدّرس الأوّل : المجموعات

المجموعات ومكوناتها والعلاقة بينها

الهدف:

تمثيل مجموعة بمخطّط والرّمز إليها وتصنيف عناصرها، وتجزئتها إلى مجموعات جزئيّة حسب خاصّية مشتركة

الوسائل:

وبريّة، مشخصّات مختلفة (سمكة ؛ رجل ؛ كرسيّ ؛ كلب؛ أرنب؛ خروف؛ قطّ؛ عصفور....)، كتاب التلميذ؛..

الامتداد:

متمّم مجموعة في أخرى

المرحلة	نشاط المعلم	نشاط المتعلّم
المراجعة (أستحضر)	• يدعو المعلم التّلاميذ إلى إنجاز الوضعية عدد 1 من كتاب التلميذ ص 4) -يدعوه إلى تأمل الصّور ويفسح المجال للتعبير التلقائي عن الوضعية. -ثمّ يوجه التعابير اللفظيّة من خلال الأسئلة نحو: ماذا يمكن أن نكوّن بهذه الصّور؟ • يحثّ التلاميذ على تكوين أكبر عدد من المجموعات الممكنة. • يعيّن في كلّ مرة تلميذا لتمثيل المجموعة التي يقترحها أقرانه على الوبريّة بواسطة المشخصّات. • يدوّن المعلّم المعلومات على السبورة: المجموعات التي ذكرها التلاميذ وكيفيّة	• يتأمّل الصور ويعبّر عنها بصفة تلقائية. • يجيب مثلا: يمكن أن نكوّن مجموعات. • يذكر المجموعات التي يمكن الحصول عليها. • يشرح طريقة التصنيف المعتمدة بالنسبة إلى كلّ مجموعة. • يملي مع أقرانه التصنيفات الممكنة مثلا: - المجموعة عدد 1: كائنات حيّة / أشياء

©Tous droits réservés au CNP

	تصنيف عناصرها. • يكتب في كلّ مرّة خاصّيّة التصنيف بلون مغاير ويرّكز عليها في بناء الاستنتاج التالي: يمكن أن نجزّئ عناصر مجموعة حسب خاصّية أو أكثر. • يدعوهم إلى قراءة التعليمة عدد 2: يتأكّد من فهم التلاميذ للمطلوب وتحديد المطلوب الصّريح في الجزء الأوّل والجزء الثاني من التعليمة. • يدعو المتعلّمين إلى الإنجاز. • يتابع الإنجاز ويراقب الأداء: – يسأل مثلا: هل ينتمي الكرسيّ إلى مجموعة الحيوانات؟ – يعيّن عنصرا ويحثّ التلاميذ على صياغة سؤال حول انتمائه أو عدم انتمائه إلى المجموعة. • يمكن للمدرّس أن يقترح أنشطة أخرى من خارج الكتاب تعتمد اللعب أو المحسوس يُغني بها حصته ويشدّ بها تلاميذه أو يقترح	– المجموعة عدد 2: حيوانات تسبح/تطير/ تمشي/ تقفز/ تعدو – المجموعة عدد 3: حيوانات تأكل الأعشاب/ تأكل اللحوم... إلخ • يساهم في بناء الاستنتاج في إطار العمل الجماعي. • يعيد صياغة التعليمة بطريقته الخاصّة ليعبر عن فهمه مضمونها. (يشرح التلميذ مثلا: المطلوب منّا أن نحيط مجموعة الحيوانات بخطّ مغلق ثمّ نكتب رمزها على اللافتة). • ينجز المطلوب (الجزء الأوّل: يحدّد مجموعة الحيوانات، الجزء الثاني من التعليمة 1: يرمز إليها). • يجيب عن السؤال بجملة. • يطرح في كلّ مرّة السؤال حول العنصر المعنيّ أو يجيب عن أسئلة أقرانه.

© Tous droits réservés au CNP

	تقديما طريفا لعناصر المجموعة، مثال: يوظّف لعبة الأحاجي فيضع على مكتبه عناصر المجموعة الأصليّة (8 صور). يقرأ في كلّ مرّة الأحجية ويدعو التلاميذ إلى تعرّف المعنيّ بها وتعيينه على الوبريّة: أحجية أولى: • أتنقّل من البحر الأبيض المتوسّط إلى شاطئ البحريْن من دون قوائم أو رجليْن. فمن أنا؟ (السمكة) أحجية ثانية: • ألبس حذائي الرّياضيّ مقاس 40 وأمشي كلّ يوم مع أصحابي ساعةً مترجّلين. فمن أنا؟ (الرِّجْلُ) أحجية ثالثة: • أدور المراعي والجبال مساءً وفجرًا، أحرس التي تخاف بغير صوفها من الذّئاب غدرًا . فمن أنا ؟ (الكلب) • يدعو التلميذ إلى اختيار عنصر وتأليف أحجية بسيطة (مثال :أطير في الفضاء، أعيش في المنزل وفي الحقول فروي ناعم ولحمي لذيذ، أنا أمين أحرس المنازل ..) ليحلّها أقرانه. • يدعوهم إلى إنجاز التعليمة عدد 2 بجزأيها الأوّل والثاني مع تمكينهم من التعبير	• يتابع نشاط المعلّم. • يسمع الأحجية بانتباه. • يفكّر ويبحث عن الحلّ. • يناقش حلول اقرانه. • يبرر اختياره. • يؤلف رفيقه أحجية. • يحل التلاميذ الأحجية. • يجري التعديلات اللازمة.

©Tous droits réservés au CNP

	عن فهمهم للمطلوب: – يحدّد ضمن مجموعة الحيوانات، مجموعة الحيوانات التي لها أربع قوائم، – يرمز إلى المجموعة برمز مناسب • يمكن التلاميذ من المقارنة بين المجموعة الجزئيّة والمجموعة الكلية مثال : السمكة تنتمي إلى مجموعة الحيوانات ولا تنتمي إلى مجموعة الحيوانات التي لها أربع قوائم، الخروف ينتمي إلى مجموعة الحيوانات الّتي لها أربع قوائم وينتمي إلى مجموعة الحيوانات...	• يقول مثلا: مطلوب منّي أن أحيط بخطّ مغلق مجموعة الحيوانات الّتي لها أربع قوائم وأرسم اللافتة وأكتب الرمز. • ينجز المطلوب ثمّ يشرح طريقته في العمل. • يقارن أداءه بأداء أقرانه ويعدّل عند الاقتضاء.
التدرب	• يدعو المعلّم التلاميذ إلى: تأمّل الوضعيّة وقراءة التعليمات الثلاث وتحديد المطلوب الصّريح. • ثمّ يدعوهم إلى إنجاز المطلوب. • يتابع عملهم. • يمكّنهم من فرصة عرض أعمالهم وشرح تمشياتهم. • يدير الحوار حول تمشّياتهم. • يقترح تعديلا حينيّا عند الحاجة. • يدعو إلى إجراء التعديل اللازم.	• يتأمّل الوضعيّة ويعبّر عنها بصفة تلقائية. • ينجز المطلوب: يصنّف حسب خاصّيّة، ويرسم اللافتة، ويكتب الرّمز، ويكتب عدد عناصر كُلّ مجموعة. • يعرض عمله، يشرح تمشّياته، يتابع أعمال أقرانه، يستمع بانتباه. • يجري التعديلات اللازمة.

© Tous droits réservés au CNP

	• يمكن أن يقترح تدريبات إضافيّة لتكوين المجموعات وتجزئتها حسب خاصّيات متنوّعة إذا رأى أن تلاميذه لم يتمكنوا من المفهوم ولم يدركوا أنّ الخاصّية تساعد على تمييز العناصر بعضها من بعض وتساعد على تصنيفها.	
التوظيف	• يدعو المعلّم إلى إنجاز الوضعيّة عدد1 ص 4 : – يحثّ المتعلّمين على قراءة التعليمة وتحديد المطلوب ثمّ إنجاز الجزء الأوّل من الوضعيّة والجزء الثاني. **ملاحظات:** – يخصّص مدّة زمنيّة كافية للتفاعل التلقائي. – يذكر بمعنى اتّحاد مجموعتين ويطبقّه على أمثلة باستعمال المشخصّات والمعدودات قبل دعوتهم إلى إنجاز التعليمة الثالثة من الوضعية عدد 1. – يمكنهم من ملاحظة الجدول بعد إنجازه وبناء استنتاجات مبسّطة (عدد عناصر مجموعة الاتّحاد يساوي عناصر المجموعة الأولى وعناصر المجموعة الثانية لأنه لا وجود لعناصر مشتركة بين المجموعتين)	• يلاحظ الوضعية ويعبّر عن تفاعله مع مكوناتها. • يقرأ التعليمة ويفهم المطلوب ويحدّده بطريقته. • ينجز الجزء الأوّل ثمّ الثاني. • يقارن أداءه بأداء بقيّة الأقران. • يعمل بتوجيهات المعلم ويعدّل عند الاقتضاء. • يحاول فهم الوضعية ويتبيّن المكوّنات والعلاقات بينها. • يقرأ التعليمة ويعبّر عنها بطريقته مع تحديد المطلوب. • يقوم بالإنجاز (يكون اتحاد المجموعتين، ثمّ يكتب عدد العناصر داخل اللافتة : 7/2، ثم يضع العلامة في الخانة المناسبة)

©Tous droits réservés au CNP

	• يقترح وضعية التوظيف الثانية ص 5 على التلاميذ ويدعو إلى: – تأمّل الجدول والعناصر ومخطّط المجموعات – فهم الوضعيّة – قراءة التعليمة – تحديد المطلوب – إنجاز النشاط	• يكمل تمثيل المجموعات بالعناصر المناسبة باعتماد الجدول(مجموعة الأشكال الحمراء ومجموعة الأشكال الخضراء/ الخاصية المعتمدة في تجزئة مجموعة الأشكال الهندسيّة هي خاصّية اللون). • يكتب عدد عناصر كلّ مجموعة (4 حمراء/ 6 خضراء)
التقييم	• يقدم المعلم وضعيّة التقييم • يدعو التلاميذ إلى قراءة التعليمة ثمّ إنجازها. • يشخّص الأخطاء. • يقترح على ضوئها أنشطة علاجيّة.	• يتأمّل الوضعيّة • يقرأ التعليمة • ينجز المطلوب. • ينجز أنشطة إضافية حسب نوعية أخطائه. الحلّ المطلوب: (6 مثلثات/ 6 دوائر/ 4 مستطيلا/ عناصر مجموعة الاتحاد (6 + 4 + 6 = 16

© Tous droits réservés au CNP

الدرس الثاني: المجموعات

متمّم مجموعة في أخرى

الهدف:

تعرّف مفهوم متمّم مجموعة في أخرى، تحديد متمم مجموعة جزئية في مجموعة كليّة.

الوسائل:

مشخصّات، وبريّة، معدودات، صور

الامتداد:

طرح الأعداد

المرحلة	نشاط المعلم	نشاط المتعلم
الاستكشاف	• يدعو المعلّم التلاميذ إلى تأمّل المشهد. • يفسح المجال للتفاعل التّلقائي. • يطلب قراءة التعليمة وتحديد المطلوب. • يتأكد من درجة فهم مقبولة لدى كلّ التلاميذ. • يتابع التلاميذ أثناء الإنجاز. • يقترح تعديلات عند الاقتضاء. • يساعد التلاميذ الذين يواجهون صعوبات. • يوظّف الحلّ المتحصل عليه في التعليمتين 1 و2 من الوضعيّة لتسهيل إنجاز التعليمة 3. • يلفت انتباه البعض إلى أنّ الخبز عنصر دخيل لأنّه ليس من الأواني	• يحدّد المكان (المطبخ) والشخصيّتين (الأمّ وابنتها) في المشهد. • يعبّر عن المشهد بصفة تلقائية. • يقرأ التعليمة. • يعبّر عن فهمه لمضمونها. • يشرح مراحل الإنجاز. • ينجز التعليمة 1. • ينجز التعليمة 2. • يعدّل حسب الصعوبات التي يواجهها. • في التجزئة يتحصّل على: – مجموعة الملاعق. – مجموعة الصحون. • في تمثيل المجموعة الكليّة: • 6 ملاعق في المجموعة "م" • 6 صحون في المجموعة "ص"

©Tous droits réservés au CNP

	• إذا رأى المدرّس أن فكرة المتمّم لم تحصل في أذهان بعض المتعلّمين يمكن أن يقترح عليهم وضعية أخرى محسوسة وبسيطة مثال: – يكوّن مجموعات ذات 6 تلامذة (4 بنات وولدين)، –يعبر المتعلّمون عن الوضعيّة (الانتماء، عدد العناصر،..) –تجزئة المجموعة الكلّية إلى مجموعتين حسب خاصّية (إناث/ذكور) –التعبير عن التجزئة باستعمال المتمّم (مجموعة الأولاد متمم مجموعة البنات في هذه المجموعة، مجموعة البنات متمّم مجموعة الأولاد في هذه المجموعة) **<u>ملاحظة</u>** : • الحرص على مشاركة المتعلّمين ذوي الصعوبات في التدرّب المحسوس أداء وتعبيرا...)	• في التعليمة 3 من الوضعيّة : يضيف في الفراغات كلمة "متمّم".
التدرب	• يدعو المعلّم إلى: – تأمل الوضعيّة . – قراءة التعليمة. – تحديد المطلوب. – إنجاز المطلوب.	• يلاحظ المتعلم الوضعيّة • يقرأ التعليمة ويفهمها. • يحدّد المطلوب ويعبّر عنه بطرائق مختلفة. • ينجز المطلوب فيملأ الفراغ بما

©Tous droits réservés au CNP

	• يتابع التلاميذ أثناء الإنجاز. ويساعد الّذين هم في حاجة إلى المساعدة. • يدعو إلى التثبّت ثمّ إجراء التعديلات اللازمة. – ف هي مجموعة الفراشات، – المجموعة مجزأة إلى مجموعتين جزئيّتين : المجموعة "ز" مجموعة الفراشات الزرقاء، والمجموعة "ص" مجموعة الفراشات الصفراء. – مجموعة الفراشات الزرقاء هي متمّم مجموعة الفراشات الصفراء في مجموعة الفراشات – "ز" هي متمّم "ص" في "ف" ملاحظة : • يحرص المدرّس شيئا فشيئا على استعمال رموز المجموعات في التعبير عن المتمّم. • يلفت انتباه المتعلّمين أنّه يمكن البدء بأيّ مجموعة من المجموعتين المتتامّتين بحيث تتمّم الأولى الثانيةَ وتتمّمُ الثانية الأولى.	يناسب. • يقارن أداءه بأداء صديقه. • يتابع الإصلاح ويجري التعديلات الضروريّة. ينجز بصفة فرديّة أو في الف ما تقترحه عليه المعلّم من أنشطة إضافيّة.
التقييم	• يتيح الفرصة للمتعلمّين لملاحظة الوضعيّة الأولى وقراءة التعليمة ثمّ الإنجاز.	• يفهم الوضعيّة الأولى (جدول مع مخطّط لمجموعة الأغذية.) • يحدّد المطلوب ويقوم بالإنجاز

© Tous droits réservés au CNP

	• يُمكّن التلاميذ من إصلاح الوضعيّة كالتالي: **ملاحظة:** • لفت انتباه المتعلّم إلى أنّ الأمر يتعلّق بمجموعة الغلال (تسمية عناصرها)، وأنّ المتمّم لها داخل مجموعة الأغذية هي المجموعة المكوّنة من جميع العناصر الّتي تنتمي إلى مجموعة الأغذية ولا تنتمي إلى مجموعة الغلال *دعوة المتعلّمين إلى إنجاز الوضعية الثانية في أوظّف: – السلاحف عناصر دخيلة لا تصنف، –مجموعة الأشجار متمّم مجموعة الأزهار في مجموعة النباتات/ مجموعة الأزهار متمم مجموعة الأشجار في مجموعة النباتات.	إنهاء تعمير الجدول باعتماد مخطّط المجموعة. • يقدّم الحلّ الذّي توصل إليه. • يقيّم عمله ويعدّله عند الضرورة. يقرأ الوضعيّة، ينجز فرديًّا، يعرض عمله، يناقش، يعدّل عند الضرورة

ينتمي إلى	مجموعة الغلال	متمّم مجموعة الغلال في مجموعة الأغذية
خبز		
إجاص	X	
جزر		

التقييم	• يدعو إلى إنجاز وضعيّة التقييم، كتاب التلميذ ص 7. • يشخّص الأخطاء.	• ينجز النشّاط • ينجز أنشطة إضافيّة حسب نوعيّة الخطأ لتجاوز الصعوبات المرصودة.

©Tous droits réservés au CNP

	• يقترح تمارين فارقيّة حسب أخطاء التلاميذ. – قد يختار المتعلّم مجموعة الأدوات المدرسية فيجزّئها إلى مجموعة الأقلام ومجموعة الكتب: مجموعة الأقلام هي متمّم مجموعة الكتب في مجموعة الأدوات المدرسيّة. – كما قد يختار مجموعة البالونات فيجزّئها إلى مجموعة البالونات الحمراء ومجموعة البالونات غير الحمراء : مجموعة البالونات الحمراء هي متمم مجموعة البالونات غير الحمراء في مجموعة البالونات.	

©Tous droits réservés au CNP

الدرس الثالث : التدرب على حلّ وضعيّة المشكل

تمثيل الوضعية برسم

الهدف:

تمثيل الوضعيّة برسم

الوسائل:

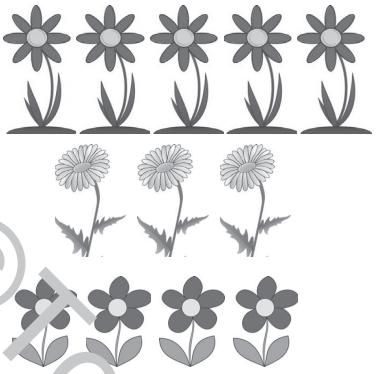
أقلام ، أقلام تلوين

الامتداد:

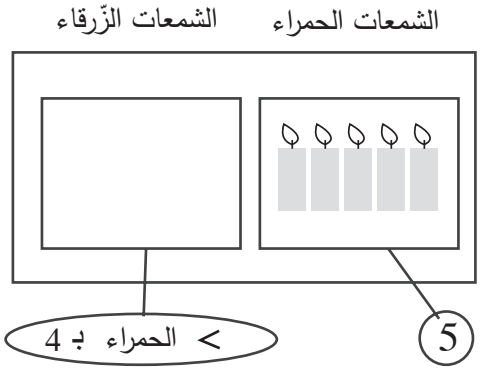
حلّ الوضعيّة بعد تمثيلها برسم

المرحلة	نشاط المعلم	نشاط المتعلّم
الوضعية 1	• يقدّم الوضعيّة الأولى، ص 8، كتاب التلميذ. • يخصّص وقتا كافيا لردود الأفعال التلقائية • يدعو إلى قراءة الوضعيّة وتحديد المطلوب، ثمّ الإنجاز مع ضبط مدّته. • يتابع انجاز تلاميذه ويحدّد بصفة فوريّة الصّعوبات ويراقب الإصلاح. • يقترح على المتعلّمين العمل ضمن فرق 4/4 لمناقشة نتائجهم وتعديلها • يساعد الفرق على عرض أعمالها وهيكلة نتائجها. يمكن للمدرّس أن يقترح على المتعلّمين	• يتأمّل الوضعيّة الأولى يتفاعل معها بصفة تلقائية. • يقرأ نصّ الوضعيّة • يحدّد المطلوب • يعبر عن فهمه بإعادة صياغة التعليمة بطرق مختلفة: • ينجز المطلوب بصفة فرديّة. (يمثل الأزهار برسم ويقارنه مع الرسم الذي تحصل عليه أقرانه.)

©Tous droits réservés au CNP

	تنظيم معطيات المسألة في جدول • يخصص مدّة كافية لتتمكن الفرق من تقديم الحلول وشرح التمشّيات المعتمدة. • يوجه أنظار المتعلمين إلى الطريقة التي اعتمدها كلّ فريق في البحث عن الحلّ. • يسأل هل سهّل عليكم الرسم فهم الوضعية؟ ماذا تستنتجون؟ أو ما فائدة تمثيل الأزهار برسم • يساعدهم على صياغة الاستنتاج (إمكانية تمثيل الوضعيّة برسم لمزيد فهمها/ للتأكّد من فهمها)	 • يعرض عمله، يناقش، يعدّل، يستنتج **الأزهار** / **العدد** الحمراء 5 البيضاء 3 الصفراء 4
	الامتداد: • ما هي الأسئلة التي يمكن أن نطرحها إضافة إلى الرسم؟	
	• يمكنهم من الإجابة عن الأسئلة الّتي طرحوها. • يسأل هل سهّل عليكم الرسم الإجابة عن السؤال؟ • ما فائدة تمثيل الوضعيّة برسم إذن؟	• يقترحون أسئلة (ما عدد الزهور الحمراء والبيضاء؟ ما هو عدد الزهور البيضاء والصفراء؟ ما هو عدد الزهور الحمراء والصفراء، ما هو عدد الزهور في

© Tous droits réservés au CNP

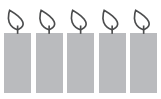
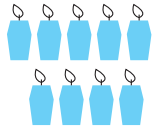
	المهارات المضمنة في الوضعية: • يلفت المدرّس في لمحة قصيرة انتباه تلاميذه إلى العلاقات بين أفراد الأسرة، التزاور، الهدايا	الجملة؟ ما هو عدد الزهور التي جمعتها نور؟ ...) • يجيب، يعلل، يستنتج • يتحدّث عن تجربته في علاقته مع أفراد أسرته، مع الآخرين بصورة عامّة.
الوضعية 2	• يدعو إلى قراءة الوضعيّة الثانية • يتأكّد من فهم التلاميذ لمضمونها. • يمكنهم من وقت كاف للإنجاز الفرديّ والعمل الثنائيّ او الفرقيّ • يمر بين الصفوف : يتابع إنجاز التلاميذ ويراقب التمشّيات ويرصد الصعوبات ويقدّم المساعدة لمن يحتاجها ويقدّم توضيحات للتعديل عند الاقتضاء. • يمكن أن يقترح عليهم توظيف المجموعات للتوصّل إلى تنظيم معطيات الوضعيّة	• يقرأ نصّ الوضعيّة يعبّر عن فهمه للتعليمة ويعيد صياغتها بطرق أخرى. • يحدّد المطلوب الصّريح: 1- تمثيل مجموعة الشمعات الحمراء 2- تمثيل مجموعة الشمعات الزّرقاء • ينجز فرديا، • يقارن نتائجه مع صديق له (عمل ثنائي) أو ضمن فريق 

©Tous droits réservés au CNP

- يمكن المتعلّمين من عرض أعمالهم ومناقشتها وإصلاح الأخطاء وتعديل التمشيات
- يطرح أسئلة مساعدة على تنظيم الأعمال وهيكلتها:
  - يسأل: هل كميّة الشموع الزرقاء معلومة؟ (يبسّط مفهوم المعلوم والمجهول: ما نجده في الوضعيّة/ ما لانجده / نبحث عنه..)
  - هل يمكننا إنجاز المطلوب إن كانت كمية الشموع الزرقاء مجهولة؟
  - إذا؟ ما رأيكم؟
- يمكن أن يساعدهم على هيكلة المعطيات برسم معتمدا رموزا مختلفة (شموع/ خطوط/ علامات ×، ..)

- يجيب عن الأسئلة:
  - لا، كمّيّة الشموع الزرقاء مجهولة.
  - يعبّر المتعلم عن رأيه ويتوّصل مع أقرانه إلى إمكانية إنجاز المطلوب في صورة البحث عن عدد الشموع الزرقاء.
- يجيب وينجز المطلوب

يمثّل برسوم:

عدد الشمعات الحمراء	
عدد الشمعات الزّرقاء	

أو يستعمل رموزا:

عدد الشمعات الحمراء	× × × × ×
عدد الشمعات الزّرقاء	× ×× × × × × × ×

- عدد الشمعات الحمراء 5
- عدد الشمعات الزّرقاء 5 مع 4
- تمثيل الشمعات الحمراء

| | | | | |

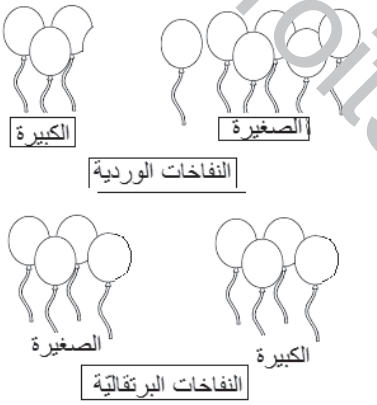
- تمثيل الشمعات الزرقاء

| | | | | | | | | |

©Tous droits réservés au CNP

	• كما يمكن أن يساعدهم على هيكلة المعطيات بتنظيمها في جدول، لحساب الزهور عدديا دون تمثيل **الامتداد:** • يمكن للمدرس أن يسأل عن عيد ميلاد يوسف، ويتيح للمتعلمين التحاور (في عيد الميلاد عادة ما يتمّ تمثيل كل سنة بشمعة، عمر يوسف مساو لعدد الشمعات/...)	• ينظم معطيات الوضعيّة في جدول كالتالي: | شموع | الكميّة | | --- | --- | | حمراء | 5 | | زرقاء | 4 إلى 5 | يتحاور، يفكّر، يبحث، يعلل، ينجز، يعرض عمله...
الوضعية الثالثة	• يدعو التلاميذ إلى قراءة الوضعيّة الثالثة. • يدعو التلاميذ إلى إعادة قراءة المعطيات	• يقرأ نصّ الوضعيّة الثالثة. • يحدد المعطيات • يقرأ التعليمة ويفهمها و يحدّد المطلوب الصريح.

©Tous droits réservés au CNP

	• يدعو التلاميذ إلى إعادة قراءة التعليمة وتحديد المطلوب الصّريح. • يدعو المتعلمين إلى الإنجاز بالاستعانة بتمثيل الوضعية برسم ويمكنهم من التوقيت الكافي للإنجاز • يمكنهم من فرصة عرض أعمالهم ومناقشتها • يركّز خلال الإصلاح على مدى نجاح المتعلّمين في تمثيل الوضعيّة برسم لأنّه يساعد في الفهم والإنجاز (تدخل خاصّيتين/ هناك معطى دخيل لا حاجة للبحث عنه) فالمطلوب من التلاميذ حساب عدد النفاخات الكبيرة فقط. **الامتداد :** • يمكن أن يطلب من الأطفال حساب عدد النفاخات الصغيرة	– تمثيل النفّاخات، – حساب عددها • ينجز المطلوب بالنسبة إلى تمثيل النفاخات بصفة فرديّة. • ثمّ يحسب عدد النفّاخات في الحالتين. • يعرض طريقة عمله. • ويبدي رأيه في تمشيات أقرانه.  يميز المتعلم بين تمثيل كامل الوضعية وبين تمثيل المطلوب عدد النفاخات الكبيرة 4 + 3 = 7 . • عدد النفاخات الصغيرة6 + 4 = 10

©Tous droits réservés au CNP

	• يمكن أن يطلب من الأطفال حساب عدد النفاخات الورديّة • يمكن أن يطلب من الأطفال حساب عدد النفاخات البرتقالية • يمكن أن يطلب من الأطفال حساب عدد النفاخات الجملية بطريقتين • يساعدهم على الحساب من خلال تنظيم معطيات الوضعيّة في جدول. توزيع النّفاخات **الخاصيّة الأولى** | **الخاصيّة الثانية** | **الكميّة** برتقالية | كبيرة | 4 صغيرة | 4 ورديّة | كبيرة | 3 صغيرة | 6	• عدد النفاخات الوردية : 3 + 6 = 9 • عدد النفاخات البرتقالية: 4 + 4 = 8 • عدد النفاخات الجملية [وردية + برتقالية]: 8 + 9 = 17 • عدد النفاخات الجملية [كبيرة + صغيرة]: 7 + 10 = 17.

©Tous droits réservés au CNP

المذكرة عدد 4: الأعداد من 0 إلى 99

الجمع بالاحتفاظ ومن دونه

الهدف:

يجمع المتعلّم بالاحتفاظ ومن دونه عددين أو أكثر في نطاق الأعداد 0 إلى 99.

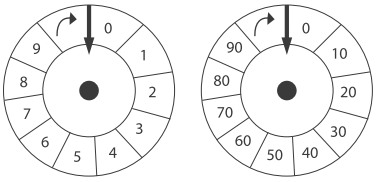
الوسائل:

معدودات متنوّعة– أقلام تلوين– مشخصّات – معداد– قطع منطقيّة.

الامتداد:

توظيف الجمع بالاختفاظ ومن دونه في حلّ وضعيّات مشكل

©Tous droits réservés au CNP

المرحلة	نشاط المعلم	نشاط المتعلم
الحساب الذهني "البحث عن مجموع عددين أحدهما عقد والآخر أصغر من 10"	ملاحظة: • يمكن أن يقترح المدرّس من حين لآخر ألعابا توظّف فيها الأعداد في الحساب الذهني أو في غيره من العمليات الرياضيّة. • يمكن أن يوظّف المدرس في البحث عن مجموع عددين أحدهما عقد "لعبة العجلات"، حيث تدفع عجلة العقود في اتّجاه عقارب السّاعة، ثمّ تدفع عجلة الأعداد الأصغر من 10 بنفس الطريقة. ثمّ يبحث التلاميذ عن مجموع العقد والعدد المتحصّل عليهما عند توقّف العجلتين على الدوران: مثال 30+6 = 36 • يمكن للمدرّس أن يدعو المتعلمين إلى تدوير العجلتين والبحث عن مجموع	• يتأمل المتعلم عجلتي العقود والأعداد ويكتب في كلّ مرّة على لوحه مجموع العددين المقترحين.  • يحسب المجموع، 47=7+40 72=2+70 25=5+20 99=9+90 56 =6+50 84=4+80 13=3+10 31=1+30

	العددين الحاصلين. • يمكن التلاميذ من تدوين النتيجة في جدول على السّبورة. • يدعوهم للملاحظة، • يمكنهم من فرصة بناء استنتاج مبسط، • يقترح عمليّات أخرى سريعة يطبّق فيه المتعلمون الاستنتاج (سرعة إنجاز هذه العمليّات ذهنيّا + صحّة الإجابة)	• يدوّن على السبورة • يلاحظ • يستنتج (مثال: لحساب مجموع عقد وعدد أصغر من عشرة، أكتب العدد الأصغر من 10 مكان الصفر وأقرأ/ مثال 2: لحساب مجموع عقد وعدد من رقم واحد أكتب هذا الأخير في آحاد العقد..)
الاستكشاف	• يقدم الوضعيّة المقترحة في كتاب التلميذ. • يدعو التلاميذ إلى قراءتها والتعبير عنها بصياغته الخاصّة. (مثال يريد تلامذة الثانية أ و الثانية ب بعث مكتبة في مدرستهم فتبرع بعض التلاميذ بقصص ومجلات علميّة.) • يتأكّد من فهم التلاميذ كالتالي: -أين المشكل في هذه الوضعيّة؟	• يقرأ التلميذ نصّ الوضعيّة عدّة مرّات. • يعيد صياغة الوضعيّة بجمل يؤلّفها بمفرده أو مع أقرانه أو بمساعدة المعلّم. • يجيب عن أسئلة المعلم: -لا نعرف عدد القصص في المكتبة. -لا نعرف عدد المجلات العلميّة في

©Tous droits réservés au CNP

	– ماذا نعرف؟ – ماذا نريد أن نعرف؟ • يترك الفرصة للمتعلّمين للإنجاز الفردي، ثمّ الثنائي أو الفرقي • يمكن للمعلّم أن يدعو التلاميذ إلى حلّ الجزء الأوّل ثمّ الجزء الثاني من الوضعيّة.	المكتبة. –لا نعرف عدد التلاميذ المتبرّعين –نعرف عدد القصص التي جمّعها تلامذة الثانية أ –نعرف عدد المجلات التي جمعها تلامذة الثانية أ –نعرف عدد القصص التي جمعها تلامذة الثانية ب. –نعرف عدد المجلاّت التي جمّعها تلامذة الثانية ب. يجيب التلاميذ مثلا نريد أن نعرف: –عدد القصص التي جمّعها تلامذة الثانية أ والثانية ب. –وعدد المجلات العلميّة التي جمّعها تلامذة الثانية أ والثانية ب. • ينجز، يتحاور مع رفيقه أو رفاقه، يسأل، يقارن، يوضّح، يعدّل • ما جمعه تلاميذ الثانية أ (62 قصّة / 35 مجلّة علميّة: العمليّة الأولى تطبيق لآليّة الجمع دون احتفاظ وقد تعرفها التلميذ منذ السنة الأولى) • ما جمعه تلاميذ الثانية ب(27 قصّة،/57 مجلّة علميّة [الجمع بالاحتفاظ

©Tous droits réservés au CNP

: مفهوم جديد]

- يحثّ التلاميذ على استعمال المعدودات أو المعداد أو القطع المنطقية ... إلخ
- يدعو إلى عرض الحلول ومناقشة التمشّيات.
- يمكّن المتعلمين من عرض نتائجهم على رفاقهم ومناقشة التمشّيات
- يمكن للمدرس أن يساعد التلاميذ على هيكلة نتائجهم وتنظيمها (توظيف المكتسب المتّصل بتمثيل الوضعيّة برسم/بناء جدول...)

- يستغلّ المعلّم النشاط المساعد في تقديم مساعدة إضافيّة للمتعلّمين الذين لم يتمكنوا من بناء المفهوم انطلاقا من الوضعية في شكلها الأول:

–يتثبت من التمثيل الموافق لكلّ عدد،

–يجمع الآحاد ويقوم بعمليّة التحويل المناسبة (10 وحدات بعصية) يحسب عدد الوحدات الباقية ويكتبها بالمنزلة الأولى من الجدول ويحسب العصيّات ويكتبها بالمنزلة الثانية من الجدول

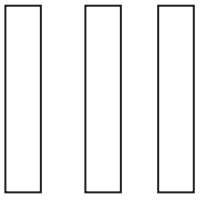
- يساعدهم على بناء استنتاج مبسّط

- يقارن أداءه بأداء رفيقه.
- يشرح المتعلم طريقة توصله إلى الحلّ

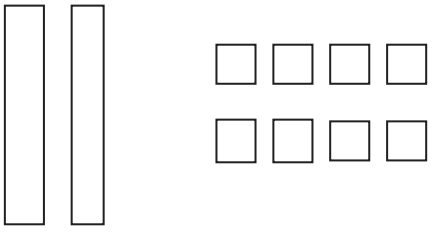
	قصص	مجلاّت
2 أ	62	35
2 ب	27	57
المجموع	89	92

- ينجز المطلوب باستعمال المعدودات والقطع المنطقية:
- يبحث عن مجموع 37 و 28

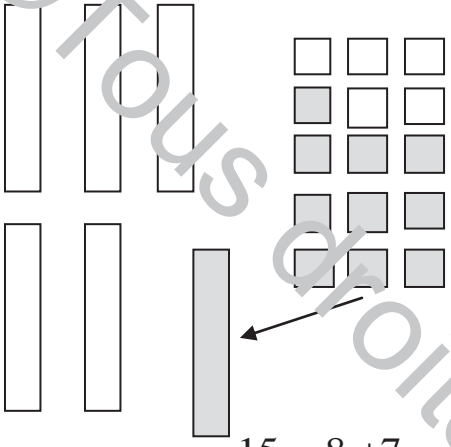
يمثّل 37



يمثّل 28:



©Tous droits réservés au CNP

	شفويا أو كتابيّا (لجمع عددين : أجمع الآحاد مع الآحاد والعشرات مع العشرات، إذا بلغ مجموع الوحدات البسيطة عشرة أو أكثر فإني أكتب الآحاد بمنزلة الآحاد وأحتفظ بالعشرة، أزيد العشرة المحتفظ بها إلى العشرات المكتوبة سابقا بنفس المنزلة.	يحسب المجموع باعتماد القطع المنطقيّة ثمّ يكتب العملية باستعمال الأعداد  7+ 8 = 15، • أكتب 5 في منزلة الآحاد وأحتفظ بعشرة واحدة • أزيد العشرة المحتفظ بها إلى العشرات الخمس السابقة = 6 عشرات • النتيجة الجمليّة : 65.
التدريب	• يدعو إلى إنجاز تمارين التدريب عدد 1 ص9 .(جمع العددين 36 و35 بالاستعانة بالقطع المنطقية المرسومة) • يدعو إلى إنجاز تمارين التدريب عدد 2 ص10 .(قدّمت للمتعلم مساعدتان : الأعداد مكتوبة وفق الوضع العموديّ، ورسمت دائرة صغيرة في واد الآحاد يكتب	• ينجز فرديّا كلّ نشاط مقترح من التدريبات الثلاثة الواردة بكتابه. • يقيّم أداءه في ضوء الحلول المعروضة • يناقش، يعدّل،

©Tous droits réservés au CNP

	فيها العشرة المحتفظ بها مع سهم صغير يذكره بضرورة حملها إلى منزلة العشرات) • يدعو إلى إنجاز تمرين التدريب عدد 3 ص 10 .(المتعلّم مطالب بوضع الأعداد وفق الوضع العمودي: احترام المنازل، وإجراء عملية الجمع بالاحتفاظ وما تحتاجه من عمليات) • يمكن المتعلّمين من شرح التمشيات الموصلة إلى الحلّ (ينتبه إلى ذوي الصعوبات خاصّة). • يمكن المتعلّمين من فرصة طرح الأسئلة وإجراء التعديلات اللازمة على التمشّيات غير المؤدية إلى الحلّ.	
التوظيف	• يدعو إلى قراءة نصّ الوضعيّة في إطار مقاربة ذاتية أولى. • يدعوهم في مرحلة ثانية إلى إعادة قراءتها وصياغتها صياغة جديدة تعبّر عن فهمهم لها. • يدعوهم إلى : – تحديد المطلوب. – تحليل المعطيات. –الإنجاز • يمكنهم من وقت للإنجاز	• يقرأ نصّ الوضعيّة يعبّر تلقائيا عن تفاعله وفهمه للمضمون. • يقرأ التعليمة ويعبّر عن المطلوب الصّريح. • يشارك أقرانه تحليل المعطيات • يجيب مثلا: –نبحث عن مجموع نقاط مهدي في الشوطين. –نبحث عن مجموع نقاط أسامة في الشوطين.

©Tous droits réservés au CNP

	• يمكنهم من إصلاح الوضعية وتعرف مواطن الخطإ والنجاح.	• ينجز، • يعرض عمله، • يقارن أداءه بأداء أقرانه يناقش، يعدّل تمشياته عند الاقتضاء. • أمثلة لتدخّلات المتعلّم: (نعرف من الفائز نقارن بين المجموعتين، ننجز الجزء الأوّل ثمّ الجزء الثاني. فاز أسامة لأنّ مجموع نقاطه 61 نقطة وهي أكثر من نقاط مهدي الذي سجّل 57.
التقييم	• يدعو إلى إنجاز وضعيّة التقييم المقترحة في كتاب التلميذ ص 10 فرديّا. • يتابع انجاز التلاميذ • يشخّص الأخطاء. • يقدّم العلاج المناسب حسب نوع الخطأ	• يقرأ الوضعيّة عدّة مرّات ليفهم. • يحدّد المعلومة المفيدة والمعلومة غير المفيدة (العنصر الدخيل). • يتصوّر ذهنيّا الوضعية. • يستحضر المكتسبات السابقة المستوجبة. • يستعمل الوسائل المساعدة الضرورية عند الحاجة (معدودات، تمثيل.. إلخ) • ينجز ما تصوّره ذهنيّا بعد تحديد المعطيات الزائدة. • ينجز الأنشطة الفارقيّة الموّجهة إليه حسب أدائه.

© Tous droits réservés au CNP

الدرس الخامس : التدرب على حلّ الوضعيّة المشكل

استخراج المعلومات من نصّ الوضعيّة

الهدف:

استخراج المعلومات من نصّ الوضعية

الامتداد:

توظيف استخراج الوضعيّات في حلّ الوضعيّة وتحرري الحلّ

المراحل	أنشطة المدرّس	أنشطة المتعلم
الوضعيّة 1	▪ يدعو المتعلمين إلى قراءة الوضعية المكتوبة ▪ يدعو المتعلمين إلى إعادة صياغة الوضعية بلغة شخصية. ▪ يدعو إلى تحديد مكوّنات الوضعيّة. *يدعو المتعلّمين إلى استخراج المعطيات وتمييز الأساسي من الدخيل	(عمل فردي) ▪ يقرأ النص ▪ يحدّد مكونات الوضعيّة – نص لفظي – جدول يحدّد أنواع قطع الشطرنج وعددها (بالجدول فراغات). – التعلمية (بالوضعيّة تعليمتان اثنتان) ▪ يستخرج المعطيات – يمكن اعتماد لون مميز لتلوين كل نوع من قطع الشطرنج وعددها. – أجر العامل عن كلّ قطعة. (معطى دخيل)
	▪ يدعو المتعلّمين إلى تعمير فراغات الجدول بما يناسب من المعطيات الّتي استخرجها المتعلّم سابقا.	▪ يضع المعطيات المستوجبة في دائرة للتحقّق من معرفة كلّ المعلومات اللازمة للحلّ.

©Tous droits réservés au CNP

	(التعليمة 1) ▪ يدعو المتعلّمين إلى البحث عن عدد القطع المصنوعة في اليوم.	(عمل فردي) ▪ ينجز المطلوب.
	▪ يدعو المتعلّمين إلى التحقق من النتيجة	▪ (عمل فردي) ▪ عرض التمشّي الّذي اتّبعه على رفاقه. ▪ تقديم تفسير لهذا التمشي ▪ تعليل وجهة نظره. ▪ تعرف أوجه الشبه بين مختلف الحلول والتمشّيات. ▪ يقيّم / يعدّل (عمل جماعيّ) – تعرض المجموعات نتائج عملها.
	▪ يدعو المتعلمين إلى مراجعة استراتيجيّة الحلّ في حالة الإخفاق مثلا عند اعتماد المعطى الدخيل (أجر العامل عن كلّ تعليبة سلرنج)	▪ يقيّم عمله – يراجع تمشيه – يعدّل عن الاقتضاء
	▪ يشخص الأخطاء و يعالجها بالاعتماد على وضعيات شبيهة	▪ يصلح أخطاءه (عمل فرديّ)
الوضعية 2	▪ يدعو المتعلّمين إلى تأمّل الوضعيّة وقراءتها، ▪ يدعوهم إلى التعبير عنها بلغة شخصيّة، ▪ يدعوهم إلى تحديد مكوّنات الوضعيّة	▪ يقرأ النصّ ▪ يعبّر بلغته ▪ يحدّد مكوّنات الوضعيّة: النصّ/ التعليمة / الجدول
	▪ يدعوهم إلى استخراج المعطيات	▪ يستخرج المعطيات: أنواع الحيوانات وعددها (كباش، شياه،

©Tous droits réservés au CNP

		ماعز، بقرات)
	▪ يدعوهم إلى استخراج المطلوب،	▪ يحدّد المطلوب – إتمام الجدول – تلوين المعطيات التي تساعد على حساب عدد الحيوانات وتمييزها عن غيرها (وضعها في إطار، تلوينها...) – حساب عدد الحيوانات
	▪ يدعوهم إلى الإنجاز مرحليّا – تكميل فراغات الجدول بما يناسب	▪ يكمل فراغات الجدول ▪ تحديد المعطى العدديّ أو مدلوله اللفظيّ (حسب المطلوب)
	– تلوين المعطيات الّتي تساعد مرادا على حساب عدد الحيوانات. – حساب عدد الحيوانات	▪ يلوّن المعلومات المطلوبة ▪ يوظّف المعلومات لحساب المطلوب
	– يدعو المتعلّمين إلى التحقّق من التمشّي – ينظم التفاعلات – ينشّط التفاعل بين المتعلّمين (الصراعات الاجتماعيّة المعرفيّة)	– عمل مجوعيّ ، – عمل جماعي – يعرض التمشّي الّذي اعتمده / يناقش ، – يعدّل عند الضرورة
	*يلفت الانتباه إلى التدرّج المتّبع للوصول إلى الحلّ : استخراج المعطيات العدديّة ومدلولاتها اللفظيّة المستوعبة دون غيرها كخطوة أولى. اقتراح وضعيّات للتدرب على ضبط المعطى العدديّ ومدلوله اللفظيّ./ وضعيّات تتضمّن معطى دخيلا ومطالبة المتعلّمين بتمييز المعطيات الضّروريّة من غيرها	▪ يتمثل فكرة المعطى العدديّ ومدلوله اللفظيّ. ▪ يتفاعل مع الوضعيّات المقترحة.

© Tous droits réservés au CNP

الدرس السادس الأعداد من 0 إلى 99

الطرح دون زيادة ولا تفكيك،

الهدف:

ينجز المتعلّم عمليّات طرح دون تفكيك ولا زيادة وفق الوضع العموديّ

الوسائل:

معدودات المتعلّمين

الامتداد:

توظيف الطّرح في حلّ وضعيّات مشكل

©Tous droits réservés au CNP

المراحل	أنشطة المدرّس	أنشطة المتعلم
الحساب الذهنيّ	▪ يقترح على المتعلمين وضعيات تعلم بالبحث عن مكمّل عدد: ▪ ينوّع المدرس الأمثلة: مكمل إلى عدد ذي رقم واحد ويدرّجها – 5 + ... = 8. – ... + 4 = 9 – ... + 3 = 7 مكمل إلى عدد ذي رقمين أقل من 20: – 5 + ... = 12. – 6 + ... = 14.	• يسمع، • ينجز، يعرض عمله، • يوضّح التمشي الذي اعتمده

	– 8 + ... = 17 مكمّل عدد إلى عدد ذي رقمين أقلّ من 100 (على أن يكون العدد الّذي سيبحث عنه أصغر من 10) – 24+ ..... = 30. – 53 + ... = 58 – 71 + ... = 80، **ملاحظة** : – يعمل المتعلّم على التحكّم في المدّة المخصّصة للتفكير والإجابة ذهنيّا/ باستعمال اللوح – يُحكم المتعلّم استعمال أسلوب لامرتينير (الاستعداد، إملاء العمليّة، إعطاء مهلة للتفكير، الكتابة على اللوح، رفع الألواح عند الإشارة، المقارنة بين النتائج والتعديل عند الضرورة)	
الاستكشاف	▪ يدعو المتعلّمين إلى قراءة الوضعيّة ص 12 كتاب التلميذ، ▪ التأكّد من فهم المتعلّمين للمطلوب، ▪ يوزّع التدخّلات بين المتعلمّين دون إغفال المهارة الحياتيّة المُضمّنة في الوضعيّة : التفكير الناقد وحلّ المشكلات واتّخاذ القرار: "أهمّية تنظيم الوقت وتقسيمه بين الدّراسة والتّرفيه، بالإضافة إلى تخيّر مجموعة الأقران المناسبة	– يلاحظ الوضعيّة ، – يعبر عن الوضعيّة بصياغة شخصيّة ، – يتحاور مع رفاقه ويطوّر مهاراته الحيياتية (التواصل مع الآخر، تنظيم الوقت، ...)

©Tous droits réservés au CNP

	والمكان المناسب للّعب واللعبة المناسبة. ▪ تمكينهم من فرصة للإنجاز الذاتيّ، فالثنائيّ أو الفرقيّ، ▪ يمرّ بين الصفوف ويقدّم المساعدة لمن يحتاجها ▪ يمكن المتعلمين من عرض النتائج ومناقشتها وهيكلتها (باستعمال رسوم أو جداول مثال : • الرابح هو ..../ ربح ..... • الخاسر هو ..../ خسر.... • ما ربحه ..... هو نفسه ما خسره ..... • يشجّع المتعلّم على التعبير عن التغيرات الحاصلة في عدد الكجّات بالمكمّل، ثمّ بالعمليّة المناسبة: كجّات منال 6 +؟ = 9 ؟ = 6 – 9 كجّات أحمد 6 ⟵ 3 • يشجّع المتعلّمين على هيكلة نتائجهم وبناء المفهوم العلميّ الجديد (مفهوم الطرح، علامة الطرح، التعبير عن	– ينجز المطلوب (يمثّل عدد الكجّات الّتي يملكها كلّ طفل في بداية اللعبة، – يعبّر عن عدد الكجّات الّتي أصبح يملكها كلّ طفل بالعمليّة المناسبة) ▪ يناقش، يقوّم، يعدّل عند الضرورة. – يفكّر، ينجز، يناقش، يعدّل – يجسّم الوضعيّتين باستعمال المعدودات – يعبّر عن نقصان الكجّات بعمليّة الطرح (–) – يعبّر عن زيادة عدد الكجّات بعمليّة جمع (+)

	في بداية اللعبة	في نهاية اللعبة
أحمد	6	3
منال	6	9

© Tous droits réservés au CNP

	العمليّة)	
التدرّب	**ملاحظة :** • يحرص المدرّس على تركيز آليّة الطرح باعتبارها مفهوما جديدا يتعامل معه المتعلّم لأوّل مرّة من خلال التّمارين الواردة بكتاب التلميذ في باب أتدرّب باعتماد التمشي التالي: • يدعو المتعلّمين إلى تأمّل المشاهد وإتمام الفراغات بما يناسب وذلك على ثلاث مراحل • يلفت نظر المتعلّمين إلى أنّ الطرح غير تبديليّ. • يدعوهم إلى استعمال معدوداتهم لتجسيم الوضعية لتركيز المفهوم في أذهانهم • يدعو المتعلّمين إلى انجاز التمرين عدد 2 ص 13 – كتابة العملية وفق الوضع العموديّ، – إجراء عملية الطرح بدءا من منزل الآحاد	• يتأمل المشهد • *ينجز المطلوب • يشرح التمشي الذي اعتمده، • يقابل تمشيه ونتائجه مع بقيّة التّمشيات والنتائج، • يعدّل عند الضرورة،
التوظيف	• يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعيّتين المقترحتين في باب التوظيف حتى يُحقق التفاعل بين المكتسبات السابقة (معنى الجمع، آليّة الجمع،..) والمفاهيم الجديدة (آليّة الطرح ، معنى الطرح، ..)	

©Tous droits réservés au CNP

	• ينبه المتعلمين إلى : – ضرورة إعادة قراءة الوضعيّة حتى التأكّد من فهمها – تحديد المطلوب – استخراج المعطيات وربط المطلوب بالمعطيات العدديّة واللفظيّة المناسبة له للوصول إلى الحلّ. (إيجاد علاقات بين المعطيات – إنجاز المطلوب • يمكّن المتعلّمين من عرض تمشياتهم ونتائجهم ومناقشتها • يلفت انتباه المتعلّم إلى المقارنة بين الوضعيتين – تحوي الوضعيّتان 3 معطيات عددية، – لحل الوضعيّتين نقوم بعمليّة جمع ثم عملية طرح – قد يتفطّن بعض التلاميذ المتميّزين إلى أنّه يمكن حل كلّ وضعيّة من الوضعيّتين المقترحتين بعمليّة واحدة مركّبة (16 – (8 + 4) = / 85– (21 +31) = / [لا يُطالب التلميذ في هذا المستوى بمثل هذه العمليّات] – يمكن أن يستثمر المدرّس الوضعيّتين	• يعبّر عن فهمه بصياغته الخاصة • يحدد المطلوب • يستخرج المعطيات ذات العلاقة بالمطلوب ، • ينجز • يعرض تمشيه • يناقش • يقيّم • يعدّل

©Tous droits réservés au CNP

	في إعلاء المهارات الحياتيّة المتّصلة بتثمين قيمة العمل (خيّاطة/ تاجر..)	
التقييم	• يدعو المتعلّمين إلى قراءة وضعيّة التقييم الواردة بكتاب التلميذ ص 13، وإنجازها. • يشخّص الأخطاء ويقدم العلاج المناسب بحسب الصعوبات المرصودة. **ملاحظة :** • التقييم من جنس التعلّم (حلّ الوضعيّة التقييميّة يتطلّب استعمال الجمع ثمّ طرح المجموع المتحصّل عليه من المعطى العدديّ المقترح في بداية الوضعيّة/ الإضافة الحاصة بالنسبة إلى وضعيّات التوظيف السابقة جمع ثلاثة أعداد). • يقترح المدرّس وضعيّات جديدة تدمج الجمع والطرح بتغيير ترتيب المعطيات ومراحل الحلّ (مثلا : جمع ثمّ طرح؛ جمع، جمع، ثمّ طرح؛ طرح، طرح ثمّ جمع..	• يقرأ الوضعيّة وينجزها

©Tous droits réservés au CNP

الدرس السابع : التدرّب على حلّ الوضعيّة المشكل

تمييز المعطيات الوثيقة الصّلة بالوضعيّة

الهدف :

يمّيز المعطيات الوثيقة الصّلة بالوضعيّة .

الامتداد:

توظيف المعطيات في بناء الحلّ

المراحل	أنشطة المدرس	أنشطة المتعلم
الوضعيّة 1	*يدعو المتعلّمين إلى قراءة الوضعيّة عدد 1 ص 14 من كتاب التلميذ *يدعوهم إلى إعادة صياغة الوضعيّة بلغتهم الشخصيّة *يدعوهم إلي تحديد مكوّنات الوضعيه - المعطى: (نصّ مكتوب + جدول به صور مشتريات/ تحت وأثمانها - المطلوب/ التعليمية : تلوين مشتريات) *يدعوهم إلى إنجاز المطلوب *يمكّنهم من عرض أعمالهم ومناقشتها، ومن التعديل عند الضرورة. * يدعو المتعلمين الذين لم يتوصّلوا إلى إنجاز المطلوب إلى مراجعة الإستراتجيّة الّتي اعتمدوها (إعادة قراءة الوضعيّة، التوقّف عند المسار الخاطئ الّذي قاد إلى	*عمل فردي *يقرأ النص والجدول المرافق له *يصوغ الوضعيّة بلغته الشخصيّة يحدّد مكوّنات الوضعيّة. *ينجز، (يلوّن المعطيات الوثيقة الصلة بالوضعية بالمطلوب: مزهريّة وحصالة) *يعرض نتائجه ويشرح التمشي الذي اتبعه ويعلّل وجهة نظره ، *يناقش ويتبيّن أوجه الشبه بين مختلف الحلول والتمشّيات، * يعدّل عند الضرورة

©Tous droits réservés au CNP

	الخطإ كالبحث عن الثمن عوض التلوين، أو تلوين كلّ التحف، أو تلوين مشتريات أخرى غير التّي اشترتها مريم) **<u>امتداد الوضعيّة:</u>** • يمكن للمدرّس أن يشجّع المتعلّمين على التفكير في أسئلة مناسبة تكمل السؤال الّذي تمّت الإجابة عنه: – ما هو ثمن المشتريات؟/كم دفعت مريم؟ ما هو ثمن المزهريّة والحصّالة؟ • ويمكنه، بالإضافة إلى ذلك، أن يدعوهم إلى الإجابة عن السؤال الّذي تم طرحه.	يطرح السؤال المناسب، يجيب عنه، يعرض عمله، ويناقش التّمشّي والنّتائج، يعدّل عند الضّرورة.
الوضعيّة 2	*يتبع نفس التمشي المُعتمد في الوضعيّة الأولى *يركز على استخراج المعطيات الواردة بالوضعيّة *يلفت النظر إلى المعطيات الوثيقة الصّلة بالمطلوب (حساب عدد المشاركين) *يقود المتعلّمين من خلال الحوار إلى تحييد مفهوم المعطى الدّخيل (معطى	*عمل فرديّ، عمل مجموعيّ، عمل جماعيّ *يعرض التمشي الذي اعتمده *يناقش *يقيّم *يعدّل عند الضرورة

© Tous droits réservés au CNP

	موجود بالوضعيّة لكنّه لا يستعمل في الإجابة عن المطلوب). **الامتداد:** • يمكن للمدرّس أن يقترح على المتعلّمين إضافة سؤال آخر للوضعيّة يستوجب استعمال المعطى الدخيل ويربط بالدرس السابق (عدد البقاع الشاغرة) • يساعدهم على تعميق فهمهم للعنصر الدخيل وربطه بالسؤال المطروح /بالمطلوب.	ينجز المطلوب، يعرض عمله، يناقش، يعدّل،.
الوضعية 3	*يتبع نفس التمشي المعتمد في الوضعيتين السابقتين. *يركز على ربط المطلوب بالمعطيات الضروريّة للوصول إلى الحلّ (حساب عدد الخرفان الّتي باعها الفلاح) *يدعوهم إلى تحديد المعطى الدخيل *يدعو إلى عرض النتائج ومناقشتها *يشخّص الأخطاء ويقدّم العلاج المناسب حسب حاجات المتعلّمين **الامتداد:** إمكانيّة إضافة سؤال جديد للاستفادة من المعطى الدخيل (مثال عدد الخرفان الجمليّ/ الّذي كان عنده في الجملة...؟ مساعدة المتعلّمين على هيكلة عملهم	عمل فردي (ينجز المطلوب) عمل مجموعيّ، أو جماعيّ يصلح أخطاءه، ويعدّل تمشّياته، ينجز المطلوب،

©Tous droits réservés au CNP

	وتنظيم نتائجهم – في الوضعيّة معطى ومطلوب، – المعطيات بعضها وثيق الصلة بالمطلوب، – بعضها ورد في الوضعيّة كعنصر دخيل لا يستعمل في البحث عن الحلّ، – العنصر الدخيل ليس معطى موجودا في كلّ الوضعيات، – التثبّت من المعطيات الوثيقة الصلة بالمطلوب قبل الشروع في البحث عن الحلّ	

©Tous droits réservés au CNP

الدرس الثامن : الخط المستقيم والخط المنحني

الرسم والتوظيف

الهدف:

يرسم المتعلّم **الخطّ المستقيم والخطّ المنحني**

الوسائل :

القلم والمسطرة للمتعلّم، المسطرة للمدرس، أدوات التلاميذ المعهودة (كتاب الرياضيات، الألواح..)

الامتداد:

الخط المنكسر.

المراحل	أنشطة المدرس	أنشطة المتعلّم
أتذكّر	• يدعو المدرّس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة الأولى تحت "أتذكّر"، باعتبار أنّ استكشاف المفهوميْن [الخط المنحني والخطّ المستقيم] سبق التعرّض إليهما في السنة الأولى. • تهدف الوضعيّة الأولى في الدرس إلى التذكير بالمفهومين وتدريب المتعلّمين على رسم الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية والتمييز بينهما وتوظيفهما في رسم مجموعة من الأشكال أو المشاهد. • يقترح المدرّس على تلاميذه إنجاز النشاط عدد 1 من كتاب التمارين، • يمكنه أن يدعو التلاميذ إلى التحاور ثنائيّا في ما أنجزوه قبل الهيكلة الجماعيّة للنتائج • يمكّن المتعلّمين من عرض أعمالهم ومناقشة نتائجهم مع لفت انتباههم إلى العناصر المميّزة للخطّ المستقيم عن الخطّ المنحني: الخطّ المستقيم يرسم بالاستعانة بالمسطرة. الخطّ المنحني لا تستعمل فيه المسطرة	-يقرأ الوضعيّة. -يلاحظ الرسوم ينجز المطلوب فرديّا -يلاحظ، يناقش ويعدل -يهيكل نتائجه وينظّمها، -يعبّر عن التمشي المعتمد

©Tous droits réservés au CNP

	• يوجّه المدرس تلاميذه إلى ملاحظة الوضعيّات المختلفة للخطّ المستقيم الخطّ المستقيم له ثلاث وضعيات:	يلاحظ، يعبّر، يتحاور مع رفاقه

الوضع الأفقيّ	الوضع العموديّ	الوضع المائل
يمكن تقريبه لأذهان المتعلّين بملاحظة سطح الماء	يمكن تقريبه لأذهان المتعلّمين بملاحظة نواس، أو بإسقاط شيء سقوطا حرا	كلّ الوضعيّات الّتي بين الأفقي والعموديّ

التدرّب	**<u>الوضعية عدد 1:</u>** • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز التمرين التدريبيّ عدد 1. • يطبّق المتعلّم المفهوم تطبيقا آليّا في ما يتعلّق بوضعيّة المستقيم [الأفقيّ والعموديّ]. • كما يتذكّر الوضعيّتين اللّتيين يكون عليهما المنحني [يكون مفتوحا، أو مغلقا]. • يمرّ بين الصفوف، يراقب العمل، يرصد الصعوبات، يقدّم المساعدة لمن يحتاجها، • يتأكّد من حسن استعمال المسطرة (طريقة مسكها، طريقة الرسم، الجلسة المستقيمة، [مهارة الوعي الثقافيّ والمواطني: الوعي الصحّي]..) ويمكن أن يقترح أنشطة للتدريب على مسك المسطرة واستعمالها بالنسبة إلى التلاميذ المتعثّرين.[على السبورة، على اللوح، على الكراس..]	-يقرأ الوضعيّة، ينجز المطلوب، -يعرض عمله، ، يناقش رفاقه، ويقارن عمله بما قاموا به يعدّل يقرأ الوضعية، يلاحظ مكوّناتها[التعليمة، الرسم، الجدول]

©Tous droits réservés au CNP

	<u>الوضعية عدد 2:</u> • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعيّة عدد 2. • يمرّ بين الصفوف، يراقب العمل، ويتأكّد من انتباه المتعلمين إلى عناصر الوضعيّة وفهمها، يلاحظ التمشّيات المعتمدة في الإنجاز والنتائج الحاصلة حتّى يتمكّن من تقديم المساعدة لمن يحتاجها، **<u>الوضعية عدد 3:</u>** • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعيّة عدد 3. ضمن لتدريبات [تتّصل الوضعيّة بمهارات الفهم والتذكّر والتطبيق]	ينجز المطلوب، يعرض عمله، يناقش، يعدّل يقرأ الوضعيّة، يفهمها ويحجزها
التوظيف	**<u>الوضعيّة عدد 1:</u>** • يدعو المدرّس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة الإدماجيّة عدد 1 في التوظيف [يميّز بين الخطّين المستقيم الّذي يحتاج إلى استعمال المسطرة والخطّ المنحني الّذي يحتاج إلى دونها،] • يلفت انتباه المتعلّمين إلى الدقّة في الرسم: احترام الأبعاد المقترحة في الرسم، اتّباع النقاط... **<u>الوضعية عدد 2:</u>** • يدعو المدرس تلاميذه إلى إنجاز الوضعية الإدماجية عدد 2 من أرظف . • يلفت انتباههم إلى مكوّنات الوضعيّة وطريقة تقديم المعلومات [رسم، جدول] • يؤكّد عند الإصلاح على التمشّيات المعتمدة في الحلّ: الاهتمام بالمسلك الأول، وضع تصوّر للحلّ، [رسم باليد مثلا] ، الإنجاز الفعليّ، نفس المراحل بالنسبة إلى المسلك الثاني،	يقرأ الوضعيّة، -يعبّر عن فهمه لها -ينجز المطلوب، يعرض عمله، يناقش ويعدّل يقرأ الوضعيّة، يعبر عن فهمه لها، ينجز المطلوب، يعرض عمله، يناقش ، ويعدّل نقاش بين

© Tous droits réservés au CNP

	امتداد الوضعيّة • يمكن تطوير التمرين بدعوة المتعلّمين إلى رسم أقصر مسلك يمكن اتّباعه [الخطّ المستقيم]	المتعلمين
التقييم	يدعو المتعلّمين إلى تقييم مدى استيعابهم للمفهومين وقدرتهم على توظيفهما من خلال إنجاز الوضعيّة التقييميّة الواردة بكتاب التمارين، • يمرّ بين الصفوف: – يراقب الإنجاز، – يرصد الصعوبات والمعنيّين بها – يلاحظ التمشّيات المعتمدة – يبني تصوّرا لخطّة الدعم والعلاج اللاّزمة.	–يقرأ الوضعيّة ويفهمها -ينجز المطلوب فرديّا

© Tous droits réservés au CNP

الدرس التاسع: **مذكرة الدرس**

القطع النقديّة المتداولة5 مي، 10مي، 20 مي، 50 مي،

التصرّف فيها

الهدف:

يستعمل المتعلّم القطع االنقديّة في تكوين مقادير ماليّة ويحسب مقادير مالية ممثّلة بقطع نقديّة في إطار الأعداد المدروسة.

الوسائل :

قطع نقدية حقيقيّة ومصوّرة[1] للمدرّس، قطع نقدية مصوّرة للتلاميذ، أدوات التلاميذ المعهودة (كتاب الرياضيات، الألواح..)

الامتداد:

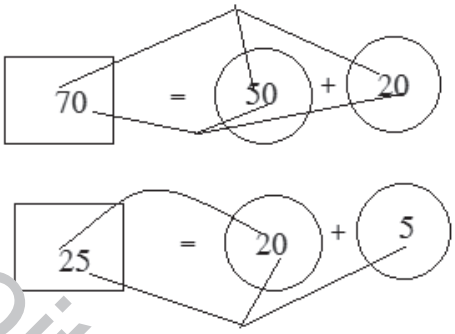
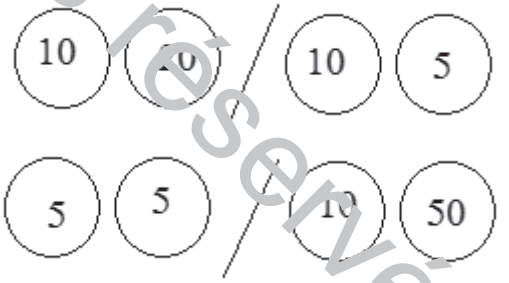
القطعة 100.

سير الدرس

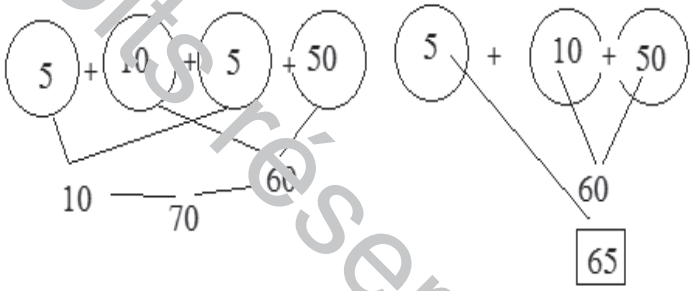
المراحل	أنشطة المدرّس	أنشطة المتعلّم
الحساب الذهني	• يقترح المدرّس وضعيّات يحسب فيها المتعلّم ذهنيّا مجموع قطعتين نقديّتين أو أكثر. • يعرض المدرّس القطع النقديّة بين يديه أو على السبورة [رسمها بالطابشير أو مصوّرة يعرضهاعلى الوبريّة] • تدوّن الإجابات على الألواح بعد مهلة يتركها لهم للتفكير والكتابة حتى يراقب جميع التلاميذ في وقت محدد • يمكن التلاميذ من شرح التمشّيات التي اعتمدوها في إيجاد الحلّ ذهنيّا وبسرعة حتّى يقدّم المساعدة للمتعثّرين:(كتابة الصفر في	–ينصت، يفكّر، يجيب –يناقش، يعدّل – يمكن أن يقترح بدوره على رفاقه قطعًا نقديّةً يحسبون مجموعها دون أن يتجاوز

1 – يحسن الابتعاد عن لفظة" القطع المزيّفة" لارتباط هذا المفهوم بالغش وتزييف العملة واعتماد مفهوم القطع النقديّة المصوّرة

©Tous droits réservés au CNP

	منزلة الآحاد وجمع العشرات وكتابة المجموع في العشرات عندما يتعلق الأمر بمجموع قطعتين نقديّتين صفراوين من فئة 10 مي و20 مي و50 مي/ كتابة قيمة القطعة البيضاء في منزل الآحاد وقيمة القطعة الصفراء عندما يتعلّق الأمر بجمع قطعة نقديّة بيضاء وقطعة نقديّة صفراء/...  أمثلة من الأنشطة الممكنة :  	المجموع نطاق الأعداد المدروسة

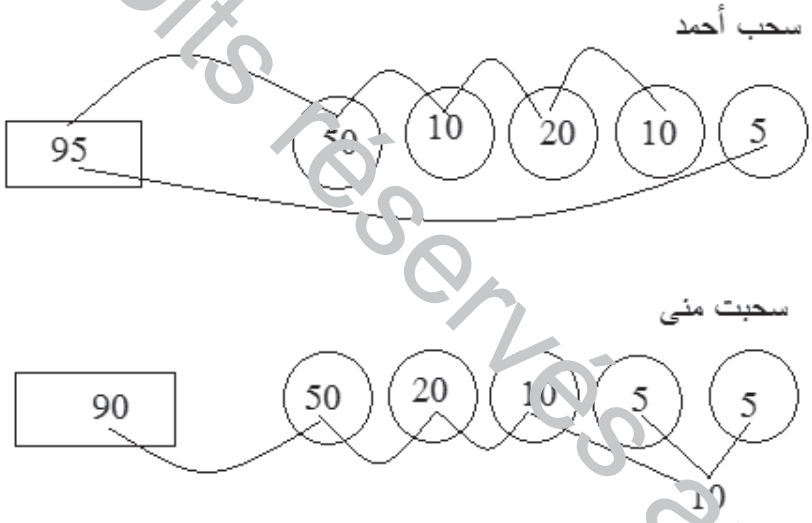
©Tous droits réservés au CNP

أتذكّر	• يلفت المدرّس انتباه تلاميذه إلى القطعتين النقديّتين من فئة 1 مي و2 مي، وحضورهما في المبالغ الماليّة المسجّلة في الوثائق والفواتير أو قائمة بعض السّلع خاصة بعد حساب تخفيض، إلا أنّهما أصبحتا غير متداولتين بين أيدي الناس في البيع والشراء. • يدعو المدرّس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة المُدْرجة تحت "أتذكّر"، باعتبار أن هذه القطع سبق التعرّض إليها في السنة الأولى. • يمكّن المتعلّمين من عرض أعمالهم ومناقشة تمشياتهم المعتمدة في احتساب المجاميع مثال حساب قيمة القطع الصفراء ثم إضافة قيمة القطعة البيضاء  	–يقرأ الوضعيّة. –ينجز المطلوب، [يمكنه الاستعانة بقطعه النقديّة المصوّرة] –يعرض عمله ويشرح التمشّي الّذي اعتمده في الجمع –يناقش ويعدل –يهيكل نتائجه وينظّمها، –يعبّر عن التمشّي المعتمد
التدرّب	**<u>الوضعية عدد 1:</u>** • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز التمرين التدريبيّ عدد 1. • يمرّ بين الصفوف، يراقب العمل، يرصد الصعوبات، يقدّم المساعدة لمن يحتاجها، • يمكن أن يقترح مقادير أخرى إذا لم يتوصّل عدد من التلاميذ إلى تمثيل المقادير الثلاثة المقترحة بالتمرين **<u>الوضعية عدد 2:</u>**	–يقرأ الوضعية، ينجز المطلوب، [يمكن أن يستعين بقطعه النقدية المصوّرة]

© Tous droits réservés au CNP

	• يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعيّة عدد 2. [الخروج من التمثيل الحرّ إلى تمثيل مقيّد بعدد القطع المرسومة [درجة أرقى ممّا ورد بالتمرين السابق] • يمكن أن يطوّر التمرين لمساعدة المتعلّمين على التمثيل مثال: -يمكن تمثيل 10 مي بقطعة واحدة ذات ..... مي أو قطعتين من فئة .....مي الواحدة. -يمكن تمثيل 20 مي بقطعة واحدة ذات ....مي، أو 4 قطع ذات ..... مي الواحدة أو بقطعة واحدة ذات ....مي وقطعتين من فئة ....مي الواحدة، **الوضعيّة عدد 3:** • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعية عدد 3.[المقدار المزمع تمثيله محدّد، بعض القطع مقترحة، المطلوب أرقى من السابق: يحسب القطع المقترحة ثمّ يزيد القطع الناقصة للوصول إلى المقدار المطلوب] **الوضعيّة عدد 4:** • يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعية عدد 4[يحسب ثمّ يقارن]	-يقرأ، ينجز، يعرض عمله، يناقش ، يعدّل -يقرأ، ينجز، يعرض عمله، يناقش،

© Tous droits réservés au CNP

التوظيف	**<u>الوضعيّة عدد 1:</u>** • يدعو المدرس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة الإدماجيّة عدد 1 الّتي توظّف المفهوم الجديد وتدمجه ضمن المفاهيم السابقة، • يحسب المقادير الماليّة الممثّلة بالقطع النقديّة ثمّ يوظّفها في البيع والشراء. **<u>الوضعية عدد 2:</u>** • يدعو المدرس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة الإدماجيّة عدد 2 من أوظف. • طريقة عرض الوضعيّة أعقد ممّا سبق: تدريب لمتعلّمين على قراءة جدول ذي مَدخلين/ تمثيل الوضعيّة + الحلّ:  -يقارن بين المبلغين ليعرف من سحب أكثر. -يستغلّ المدرّس الوضعيّة ليمرّر حسن التصرّف في الأموال التي نحصل عليها، وقيمة الادخار وفوائده../ مهارة التطوّر الذاتي مع التركيز على تحمّل المسؤوليّة	يقرأ الوضعيّة، -يعبّر عن فهمه لها -ينجز المطلوب، يعرض عمله، يناقش ويعدّل يبدي رأيه، يناقش آراء رفاقه، يتبنّى القيمة
التقييم	يدعو المتعلّمين إلى تقييم درجة تمكّنهم من التصرّف في القطع النقديّة من خلال إنجاز الوضعيّة التقييميّة الواردة بكتاب	-يقرأ الوضعيّة ويفهمها

© Tous droits réservés au CNP

	الرياضيات، ص 19، • يمرّ بين الصفوف: – يراقب الإنجاز، – يرصد الصعوبات والمعنيّين بها – يلاحظ التمشّيات المعتمدة – يبني تصوّرا لخطة الدعم والعلاج اللازمة.	–ينجز المطلوب

©Tous droits réservés au CNP

الدرس العاشر: التدرّب على حلّ الوضعيّة المشكل

تحديد المطلوب

الهدف:

يحدّد المتعلّم المطلوب في المسألة الرّياضيّة

الوسائل :

قطع نقدية مصوّرة، كتاب التلميذ

الامتداد:

توظيف تحديد المطلوب في بناء الحلّ.

المراحل	أنشطة المدرّس	أنشطة المتعلّم
إنجاز الوضعيّة عدد 1	• يدعو المدرس المتعلّمين إلى قراءة الوضعيّة عدد 1. • يمكنهم من فرصة كافية للإنجاز، ثمّ لعرض أعمالهم ومناقشتها. • يساعدهم على هيكلة نتائجهم بتحليل المسألة: – مكونات الوضعيّة : معطيات عددية ولفظية؛ تعليمات [مطلوب]. – المطلوب : هل يستوجب كلّ المعطيات الواردة بالوضعيّة؟ أم فقط بعض المعطيات الّتي تتّصل به؟ **المعطيات** القطع التي يملكها رامي: 5 50 10 20 ثمن الصورة: 75 مي • عمليّة شراء[صورة واحدة]	• يقرأ ، • يفهم، • ينجز • يعرض عمله، يناقش، يعدّل –حساب المقدار الماليّ الذي يملكه رامي، –حساب ما تبقّى لرامي بعد

©Tous droits réservés au CNP

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
• ما هو المطلوب الممكن؟
الامتداد:
• يدعو المدرّس تلاميذه إلى حلّ المسألة والإجابة عن المطلوب.
</td>
<td>
شراء الصورة
–البحث إن كان بإمكان رامي أن يشري الصورة...
</td>
</tr>
<tr>
<td>الوضعية عدد 2</td>
<td>
• يدعو المدرّس المتعلّمين إلى قراءة الوضعيّة عدد 2 والإجابة عن المطلوب.
• يمكن أن يطلب إليهم قراءة الجزء الأوّل من الوضعيّة، وتصور المطلوب(التوقع والتقدير) قبل النظر في التعليمة، ثم مقارنة توقعاتهم مع الأسئلة المقترحة في نهايته سند الوضعية.
• يساعد المتعلّمين على تنظيم أعمالهم وهيكلتها.
<table>
<tr><th>مشتريات الأب</th><th>مشتريات الأمّ</th><th>مشتريات الأبناء</th></tr>
<tr><td>قصص بـ 16 د</td><td>موسوعة بـ 23 د</td><td>قصص ثمنها أقل من ثمن القصص بـ 4 د</td></tr>
</table>
– كم ثمن القصص الّتي شراها الأب؟ [معلوم]
– كم ثمن القصص التي شرتها الأم ؟ [معلوم]
– كم ثمن القصص التي شراها الأبناء؟ [مجهول/ ينبغي أن نبحث عنه].
– كم دفعت الأسرة؟/ ثمن المشتريات.
الامتداد: :
–يدعوهم إلى البحث عن المطلوب وحلّ المسألة.
–يركّز المدرّس على مدى الاستفادة من تحديد المطلوب في بناء حلّ صحيح للمسألة في وقت معقول.
</td>
<td>
• يقرأ،
• ينجز المطلوب
• يعرض عمله،
• يناقش
• يعدّل
* يقارن عمله بالعمل الجماعيّ المنجز في إطار الهيكلة والتنظيم، يناقش ويعدّل،
</td>
</tr>
</table>

© Tous droits réservés au CNP

<table>
<tr>
<td>الوضعية عدد 3</td>
<td>
يدعو المدرّس تلاميذه إلى إنجاز الوضعيّة عدد 3 والاستفادة من العمل المنجز في حلّ الوضعيّتين 1 و2.
• الموضوع الّذي تناولته الوضعيّة [غراسة الأشجار: استثمار سريع للقيمة، العناية بالشجرة، حمايتها، فوائدها/ مهارة الوعي الثقافيّ والمواطنيّ والتركيز على الحسّ البيئي وترشيد استخدام الموارد البيئية..].
• تنظيم المعطيات حسب نوع الأشجار:
<table>
<tr><th>صنوبر</th><th>ليمون</th><th>زيتون</th><th>سرو</th></tr>
<tr><td>13</td><td>11</td><td>أقلّ من الصنوبر ب5</td><td>أكثر من الزيتون ب4</td></tr>
</table>
• المطلوب يمكن أن يكون : مجهولا واحدا ☐
مجهولين اثنين ☐
3 مجاهيل ☐
• تحديد ما يمكن البحث عنه: أشجار الزيتون ☐
أشجار السرو ☐
مجموع الأشجار ☐
• ترتيب المطلوب:
–هل يمكن البحث عن أشجار السرو قبل البحث عن عدد أشجار الزيتون؟
– هل يمكن البحث عن عدد الأشجار الجمليّ قبل البحث عن عدد الأشجار من كل صنف؟
يدعوهم إلى حلّ المسألة.
</td>
<td>
• يقرأ
• يتوقّع الحلّ
• ينجز فرديّا
• يعرض عمله ويشرح التمشّي الذي اعتمده،
• يقارن، يناقش ويعدل
</td>
</tr>
<tr>
<td>الوضعيّة</td>
<td>• يدعو المتعلّمين إلى قراءة المسألة، وتوظيف ما تم</td>
<td>• يفهم الوضعيّة]</td>
</tr>
</table>

© Tous droits réservés au CNP

عدد 4	التعرّض إليه في المسائل السابقة والبحث عن الحلّ. • يترك لهم فرصة للعمل الفردي دون مساعدة، • يدعوهم إلى العمل الثنائي أو ضمن فرق ذات 3 أو 4 أفراد لمناقشة نتائجهم وتمشياتهم • ثم يساعدهم على هيكلة نتائجهم وتنظيمها، والإفصاح عن التمشيات المعتمدة في بناء الحل، مثال: هل يوجّهكم النظر في الجدول فقط نحو المطلوب. تدقيق المطلوب في كلّ فراغ: المطلوب في السطر الأوّل : عدد البنات؟ وفي السطر الثاني؟ وفي السطر الثالث؟. عمّ يمكن أن نبحث بعد تعرّف المطلوب في كلّ سطر؟	• ينجز المطلوب • نعم/ نعمير فراغات • السطر الأول: الثانية قرنفل: عدد الأولاد 12، المجموع 23، البنات؟ • البنات في السنوات الثانية/ الأولاد في السنة الثانية/ مجموع تلاميذ سنوات الثانية.

©Tous droits réservés au CNP

الدرس الحادي عشر:

توظيف المكتسبات

الهدف:

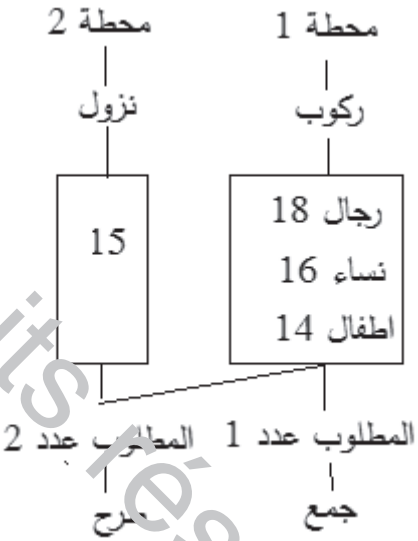
يوظف المتعلّم المفاهيم والمحتويات الّتي درسها في الفترة الأولى في حلّ وضعيات إدماجيّة.

الوسائل :

معدودات، أدوات التلاميذ المعهودة (كتاب الرياضيات، الألواح..)

©Tous droits réservés au CNP

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>أنشطة المدرس</th><th>أنشطة المتعلّم</th></tr>
<tr>
<td>الوضعية
عدد 1</td>
<td>
• يقترح المدرّس على تلاميذه قراءة الوضعيّة عدد1 وإنجازها .
• يساعد المتعلّمين على هيكلة نتائجهم وتنظيمها.
– التمييز بين مكوّنات الوضعية: المعطى / المطلوب.
– يستخرج المعطيات ويحدّد المطلوب.
<table>
<tr><th>المعطيات اللفظيّة والعدديّة [ما توفّر في الوضعية من معلومات]</th><th>المطلوب [ما سنبحث عنه/ ما نودّ معرفته]</th></tr>
<tr><td>المجموعة 1: 19 نبتة
المجموعة 2: أقل من الأولى ب 3</td><td>المطلوب 1: عدد نبتات المجموعة 2 / عملية طرح
المطلوب 2: عدد النبتات الجمليّ/ جمع</td></tr>
</table>
• يركّز على:
– قراءة الأعداد،
معنى الجمع وآليّاته،
معنى الطرح وآليّاته،
</td>
<td>–يقرأ ، يفهم،
–يحلّ
–يعرض عمله،
–يناقش، يعدّل عند الضرورة</td>
</tr>
</table>

الوضعيّة عدد2	• يدعو المدرّس تلاميذه إلى قراءة الوضعيّة عدد 2 وإنجازها. • يمكنهم من فرصة عرض نتائجهم ومناقشتها • يساعد المتعلّمين على هيكلة نتائجهم وتنظيمها • التمييز بين مكوّنات الوضعيّة: المعطى/ المطلوب. • يستخرج المعطيات ويحدّد المطلوب.  • يلفت انتباه المتعلمين على أسبقية المطلوب الأول على المطلوب الثاني، • يتأكّد من حسن فهم معنى الجمع، ومعنى الطرح • يحرص على وضع العمليّة [المنازل/ الآحاد والعشرات]، سلامة قراءة الأعداد، التعبير عن العمل المنجز بلغة رياضيّة واضحة، مبسّطة وسليمة.	–يقرأ الوضعيّة. –ينجز المطلوب –يعرض عمله ويشرح التمشّي الذي اعتمده –يناقش ويعدل –يهيكل نتائجه وينظّمها،

© Tous droits réservés au CNP

الوضعيّة عدد 3	• يدعو المتعلّمين إلى إنجاز الوضعيّة عدد 3. • تمكينهم من التوقيت الكافي للعمل • يمرّ بين الصفوف، يراقب العمل، يرصد الصعوبات، يتعرّف التمشيات، يقدّم المساعدة لمن يحتاجها، • يمكّنهم من عرض أعمالهم ومناقشتها من خلال خطة واضحة تهدف إلى : – تدريبهم على توقّع المطلوب من خلال المعطيات وقبل قراءة التعليمة [المعطيات المقترحة بالوضعيّة توجّه نحو مطلوبٍ محدّدٍ]، – قراءة الجدول [الأسطر والأودية] – الصياغة اللفظيّة الدقيقة للإجابة – معنى الطرح والجمع [معيار الملاءمة] – آلية الطرح والجمع [معيار صحّة الحساب]	–يقرأ الوضعيّة، –ينجز المطلوب، –يعرض عمله، –يناقش ، –يعدّل –يقرأ يدعّر، يعرض عمله، يناقش،

© Tous droits réservés au CNP

تقييم المنتزات

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة الأولى

الأداء المنتظر :

في نهاية الفترة الأولى يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلب:

1) التصرّف في المجموعات ومكوّناتها .

2) التصرّف في مقادير في نطاق الأعداد الأصغر من 100 و ذلك بـ :

– توظيف الجمع بالاحتفاظ ومن دونه والطرح (دون زيادة ولا تفكيك)

– استعمال القطع النقديّة من 1 مي إلى 50 مي.

3) التصرف في الأشكال الهندسيّة برسم الخطوط.

المعايير	الأنشطة
	السند الأول: في إطار مشروع القسم اتفق تلاميذ السنة الثانية مع معلّمتهم على تنظيم زيارة إلى مدرسة ذات أولوية تربوية لمساعدة التلاميذ على تأثيث مكتبة مدرسية. تحمّس الأولياء والمعلّمون وقرّروا المشاركة. بلغ عدد التلاميذ 42 وعدد المعلّمين 13 وعدد الأولياء 24. **التعليمة 1** : أحسب عدد التلاميذ و الأولياء. ..... + ... = ... **التعليمة 2** : أحسب العدد الجمليّ للمشاركين. ..... + ... = ... **السند الثاني:** وفّر المشاركون 28 قصّة باللغة العربيّة و15 قصة باللغة الفرنسيّة وكتبا مدرسيّة عددها يفوق عدد القصص للغتين بـ 9. **التعليمة 1** : أحسب عدد القصص في الجملة ..... + ... = ...

©Tous droits réservés au CNP

التعليمة 2 : أحسب عدد الكتب المدرسيّة.

..... + ... = ...

السند الثالث:

رصّف الأطفال الهدايا في صندوق رسمت عليه الأشكال التالية.

التعليمة 1 :

ألون الخطوط المستقيمة بالأخضر.

التعليمة 2 :

ألون الخطوط المنحنية بالأحمر.

السند الرابع:

اقترح الأطفال أميمة ومحمّد ومن ثمّ لفّ صندوق الهدايا بغلاف وأشرطة ملوّنة. طلب كلّ واحد من أبيه مبلغا للمساهمة في شراء المستلزمات. قصدوا أقرب كتبيّة ثمّ عادوا.

التعليمة 1 : بقيت لأميمة هذه القطع.

أحسب المبلغ = ... مي

التعليمة 2 : بقي لمحمد 62 مي. أمثّل المبلغ بأقل ما يمكن من القطع النقديّة.

©Tous droits réservés au CNP

التعليمة 3 : بقي لمنى 23 مي. أكمل رسم القطع الناقصة.

السند الخامس :

أراد الأطفال شراء غلاف للفّ الصندوق ثمنه 95 مي بما تبقّى لديهم.

التعليمة 1 : أحسب المبلغ المجمّع.

..... + ... + ... =

التعليمة 2 : أكتب مكان النقاط نعم أو لا

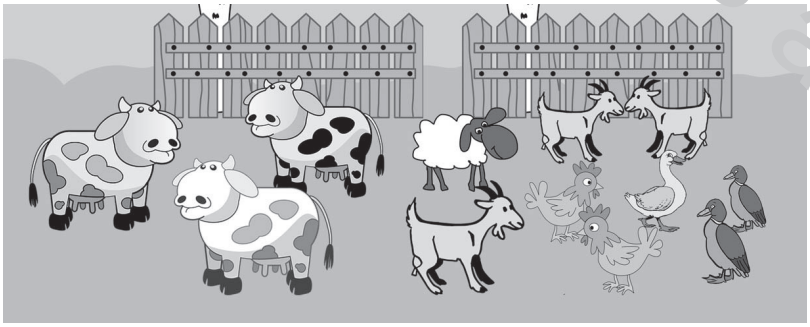
..... يمكن للأطفال شراء الغلاف

أعلّل جوابي.

لأن .....

السنـــد السادس .

في طريقهم إلى المدرسة أعجب الأطفال بالمشهد التالي.



التعليمة 1 : أحيط بخط مغلق أحمر مجموعة الحيوانات التي يكسوها ريش.

التعليمة 2 : أحيط بخطّ مغلق أخضر مجموعة حيوانات الضيعة.

©Tous droits réservés au CNP

التعليمة 3 : أحيط بخط مغلق أصفر متمّم مجموعة الحيوانات الّتي يكسوها ريش في مجموعة حيوانات الضيعة.

التعليمة 4 : أعبّر عن كمّ مجموعة حيوانات الضيعة بكتابة جمعيّة.

السند السابع :

عند الوصول إلى المدرسة تمّ استقبال الضيوف بحفاوة فوزّعت المشروبات والحلويات المرصّفة بصناديق.

تمّ توزيع كلّ قطع الحلويّات الموجودة بالصندوق الأول.

بالصندوق الثاني 79 قطعة وزعت منها 36 قطعة .

بالصندوق الثالث 88 قطعة وزعت منها 54 قطعة.

التعليمة 1 :

أحسب عدد القطع المتبقّية من الصندوق الثاني.

..... – ..... = ...

التعليمة 2 :

أحسب عدد القطع المتبقّية من الصندوق الثالث.

..... – ..... = ...

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة الثانية

الأداء المنتظر:

في نهاية الفترة الثانية يحلّ المتعلم وضعيّة ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلب:

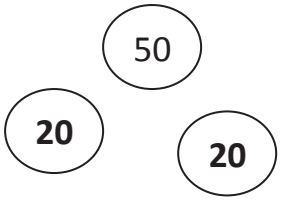
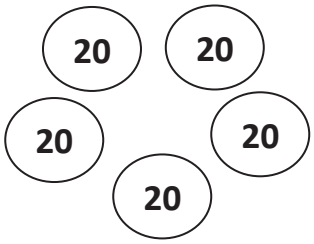
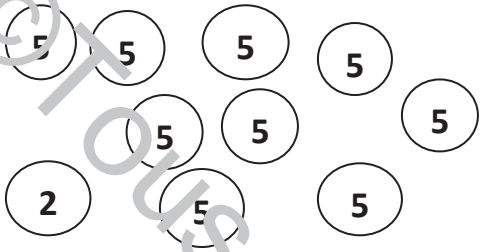
- توظيف الجمع بالاحتفاظ ومن دونه والطرح دون زيادة ولا تفكيك في نطاق الأعداد الأصغر من 100.
- التصرّف في القطعة النقدية ذات 100 مي.
- توظيف الخطوط المنحنية والمستقيمة والمنكسرة.

المعيار	الأنشطة
	السند 1: ساعد الأطفال أباهم على جمع البرتقال وترتيبه في صناديق صغيرة. وضعوا في الصندوق الأوّل 28 برتقالة وفي الصندوق الثاني 12 برتقالة أكثر من الصندوق الأوّل وفي الصندوق الثالث 6 برتقالات أقلّ من الصندوق الأوّل. 1-أحسب عدد البرتقالات في الصندوق الثاني. ..... 2-أحسب عدد البرتقالات في الصندوق الثالث. ..... 3-أحسب عدد البرتقالات في الصناديق الثلاثة. .....

©Tous droits réservés au CNP

السند 2:

أعطى الأب لكلّ طفل مبلغا ماليّا فاشتروا مثلّجات وحلويّات وبقيت لهم المبالغ التالية:

بقي لأحمد	بقي لعزيز	بقي لشيماء
		
.....	.....	.....

1-أحسب المبلغ المتبقّي لكلّ طفل.

.....

2-أمثّل مبلغ عزيز وشيماء بأقلّ عدد ممكن من القطع النقديّة.

يريد أحمد شراء كجّة بـ 100 مي فاقترح عليه شيماء أن تكمّل له المبلغ الناقص.

1- أطرح سؤالا مناسبا وأجيب عنه.

.....

.....

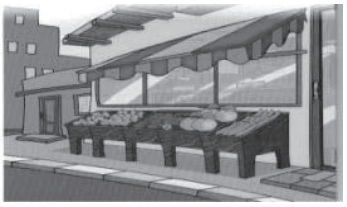
2-أمثّل المبلغ الذي سلّمته شيماء لأخيها بأقلّ عدد ممكن من القطع.

.....

السند 3:

تبّع الأطفال من المنزل إلى بائع المثلّجات مسلكا منكسرا ثمّ مسلكا منحنيا إلى التاجر ثمّ رجعوا مباشرة إلى المنزل وفق خطّ مستقيم.

©Tous droits réservés au CNP



أرسم المسالك المتبعّة من طرف الأطفال.

السند 4:

بمناسبة اليوم الوطنيّ للمعوقين قرّر الإخوة مراد وسعاد وميساء زيارة مركز المعوقين لشراء بعض الكتب والمجلاّت. ساهم مراد بـ 28 دينارا، وساهمت سعاد بثلاثة دنانير أقلّ من مراد، وساهمت ميساء بـ 9 دنانير أكثر مما ساهمت به سعاد.

1-أبحث عن المبلغ الّذي ساهمت به سعاد.

.....

.....

2-أبحث عن المبلغ الّذي ساهمت به ميساء.

.....

.....

ـذه قائمة الكتب والمجلاّت وأثمانها.

الهدايا	الأثمان
الكتب	47 دينارا
المجلاّت العلمية	35دينارا

©Tous droits réservés au CNP

1-أحسب ثمن شراء الكتب والمجلاّت.

.....

.....

2- أحسب المبلغ المتبقّي.

.....

.....

استحسن الأبوان الفكرة وقرّرا تشجيع الأطفال ساهمت الأمّ بـ 15 دينارا والأب بنفس المبلغ.

1-أحسب المبلغ الّذي أصبح لدى الأطفال.

.....

.....

أراد الأطفال شراء 100 قطعة مرطّبات بـ 25 دينار. واقتطعوا بـ 10 دنانير مصاريف التنقل.

أطرح سؤالا مناسبا وأجيب عنه.

.....

.....

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة الثالثة

الأداء المنتظر:

في نهاية الفترة الثالثة يحلّ المتعلّم وضعيّة ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلّب:

- توظيف الجمع بالاحتفاظ ومن دونه الطرح دون زيادة ولا تفكيك على الأعداد من 0 إلى 199.
- حساب مبالغ مالية ممثلة بالقطع النقدية في نطاق الأعداد من 0 إلى 199.
- توظيف الخط المنكسر.

المعيار	الأنشطة
	السند 1: شارك أطفال الكشافة في حملة لتنظيف محيط الشاطئ فتوزّعوا على ثلاث مجموعات. بالمجموعة الأولى 54 كشّافا وبالمجموعة الثانية 17 كشّافا أكثر من المجموعة الأولى وبالمجموعة الثالثة 11 كشّافا أقلّ من المجموعة الثانية. 1-أحسب عدد كشّافة المجموعة الثّانية .... 2-أحسب عدد كشّافة المجموعة الثّالثة. .... 3-أحسب عدد الكشّافة المشاركين في حملة النظافة. .... **السند 2:** بعد تنظيف محيط الشّاطئ هيّأ الكشّافة مجموعة من الأحواض المختلفة الأشكال والأحجام وغرسوا مجموعة من نباتات الزينة كما يبيّنه الجدول التالي:

©Tous droits réservés au CNP

	قرنفل	أقحوان	آس
المجموعة الأولى	65	76	69
المجموعة الثانية	76	.....	87
المجموعة الثالثة	54	59	.....
المجموع	.....	196	198

أحسب عدد أزهار الأقحوان التي غرستها المجموعتان الأولى والثالثة.

.....

.....

أحسب عدد أزهار الآس التي غرستها المجموعتان الأولى والثانية.

.....

.....

أتمّ فراغات الجدول.

أتمّ رسم هذه الأحواض باستعمال خطوط منكسرة.

الحوض الأوّل	**الحوض الثاني**	**الحوض الثالث**

السند3: لكلّ من مرام ونور وفراس مبلغ ماليّ :

©Tous droits réservés au CNP

مبلغ مرام	مبلغ نور	مبلغ فراس .....

أحسب المبلغ الذي يملكه كلّ طفل.

شرت مرام مرطّبة بـ 150 مي، وشرت نور قطعة جبن بـ 175 مي، وشرى فراس قطعة حلوى بـ 55 مي وقطعة شكلاطة بـ 115 مي.

أحسب ثمن مشتريات فراس.

.....

.....

أحسب المبلغ المتبقّي عند كلّ طفل.

.....

.....

.....

أمثّل المبلغ المتبقّي عند كلّ طفل بأقل عدد ممكن من القطع النقديّة.

المبلغ المتبقّي لمرام	المبلغ المتبقّي لنور	المبلغ المتبقّي لفراس

السند 4: جمع الأطفال ما بقي لديهم من نقود لشراء قطعة بسكويت ثمنها 55 مي.

©Tous droits réservés au CNP

	أطرح سؤالين مناسبين للوضعيّة وأجيب عنهما. • السؤالان: - ..... - ..... • الإجابة: - ..... - ..... - ..... - .....

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة الرابعة

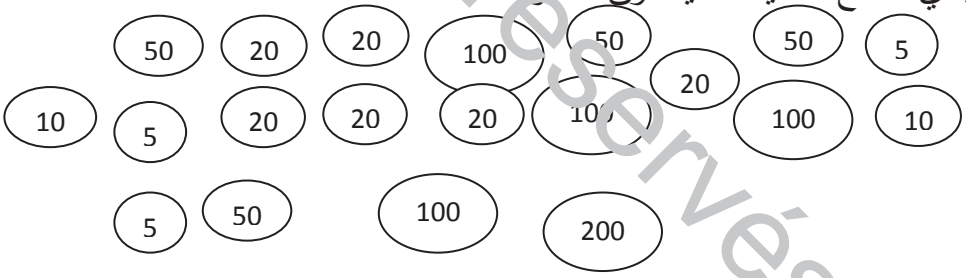
الأداء المنتظر :

في نهاية الفترة الرابعة يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلب:

1) التصرّف في مقادير في نطاق الأعداد الأصغر من 500 و ذلك بـ :

- توظيف الجمع بالاحتفاظ وبدونه والطرح دون زيادة في نطاق الأعداد الأصغر من 200.
- كتابة وتمثيل وتفكيك وتركيب الأعداد الأصغر من 500.
- استعمال القطع النقديّة من 1 مي إلى 200 مي

2) التصرف في الأشكال الهندسيّة بالتعرّف إلى المضلّعات.

المعايير	الأنشطة
	السند الأول: وضع جدّي القطع النقديّة التالية فوق الطاولة:  وطلب منّي الذهاب إلى أقرب دكّان لشراء قارورة ماء معدني بـ 485 مي. **التعليمة 1 :** أحيط بخطّ مغلق القطع النقديّة الّتي تمثّل ثمن قارورة الماء. **التعليمة 2 :** أحسب قيمة القطع النقدية المتبقية ..... مي **السند الثاني:** **أعطاني جدّي 365 مي**

©Tous droits réservés au CNP

التعليمة :

أمثل المبلغ بأقل عدد ممكن من القطع النقدية.

.....

السند الثالث:

أخذنا قارورة الماء وخرجنا في نزهة ، توقّفنا أمام الزريبة وكان بها 86 خروفا و45 نعجة و27 معزاة.

التعليمة:

أحسب عدد الحيوانات بالزريبة.

.....

السند الرابع:

سألت جدّي عن 46 شاة تحمل علامات (×) حمراء فقال بأنّه باعها في انتظار مجيء أصحابها لتسلّمها.

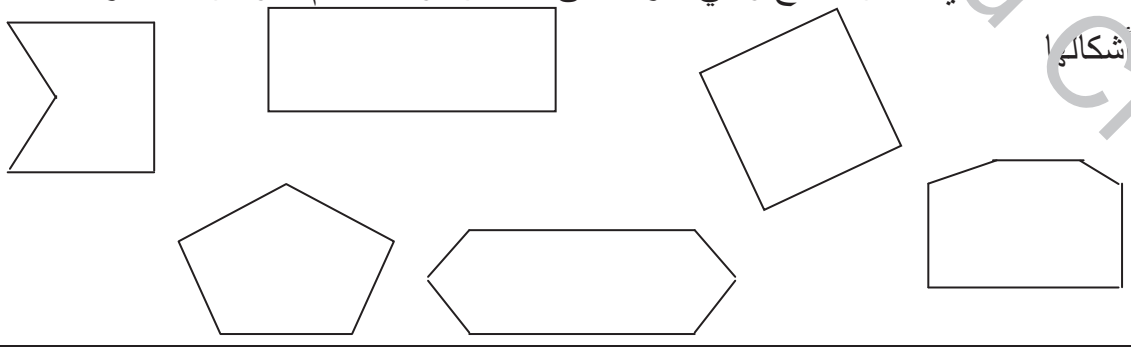
التعليمة:

أحسب عدد الشياه المتبقّية.

.....

السند الخامس:

طلبت من جدّي بعض التفاح و في طريقنا الى البستان توقفت أمام أحواض الخضر أتأمل أشكالها



©Tous droits réservés au CNP

التعليمة 1:

ألوّن داخل الرباعيّات بالأحمر.

التعليمة 2

ألوّن داخل خماسيات الأضلاع بالأزرق .

التعليمة 3

ألوّن سداسيات الأضلاع بالأصفر .

السنـــد الســادس :

بالبستان 37 شجرة تفاح و 29 شجرة خوخ و 46 شجرة إجّاص.

التعليمة 1 : أحسب عدد أشجار التفاح والإجّاص.

.....

التعليمة 2 : أحسب عدد الأشجار المثمرة في الجملة.

.....

السنـــــد السابــع :

قطف العمّال 187 كيلوغراما من الثمار.

باع منها جدّي للحريف الأول 52 كيلوغراما وباع للحريف الثاني 19 كيلوغراما.

التعليمة 1 : أحسب كمّية الثمار الّتي باعها جدّي .

.....

التعليمة 2 : أحسب كمّية الثمار المتبقّية.

.....

السنـــد الثامـــن :

أراد صاحب معمل المربّي شراء 120 كيلوغراما من الثمار.

التعليمة: أطرح سؤالا مناسبا للوضعيّة وأجيب عنه.

.....

.....

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة الخامسة

الأداء المنتظر:

في نهاية الفترة الخامسة يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلّب:

- جمع عددين أو أكثر لا يتعدّى مجموعها 499.
- التصرّف في القطع النقديّة، 5 مي، 10 مي، 20 مي، 50 مي، 100 مي، 200 مي.
- الطرح في نطاق الأعداد من 0 إلى 499 دون زيادة أو تفكيك

©Tous droits réservés au CNP

المعيار	الأنشطة

السّند:

لإعداد حفل نهاية السنة الدراسيّة عرضت مديرة المدرسة على الأولياء مساعدتها على تحمّل تكاليف الحفل المدرسيّ. وضبطت تقديرات كافة بعض الأنشطة فكانت كما يلي:

شراء لوازم مسابقة الرسم	المشروبات والمرطّبات	كراء أجهزة
أوراق : 17 د.	ماء 42 د	ستيريو 48 د
ألوان مائيّة 31 د	عصائر 27 د	كاميرا 93 د
أقلام 25 د	مرطّبات 53 د	

1- أحسب المبلغ اللازم لأدوات الرسم.

.....

2- أحسب المبلغ اللازم للمشروبات والمرطبات

.....

3- أحسب المبلغ اللازم لكراء الأجهزة.

.....

4- أحسب المبلغ الجمليّ اللازم للحفل.

.....

ساهمت أمّي بصكّ بنكيّ قيمته مائة دينار

5- أحسب المبلغ الناقص :

.....

تقدّم إلى المديرة بعض الأولياء وقدّموا المساعدات التالية:

السيّدة منى	السيّد نبيل	السيّدة راضية	السيّد حكيم
تكفّلت بشراء الماء والعصير	دفع مبلغا ماليّا قدره 25 د	تكفلت بكراء الكاميرا	تكفّل بدفع تكاليف الكاميرا واد رطبات

6- أحسب مساهمة السيّدة منى

.....

7- أحسب مساهمة السيّد حكيم

.....

8- أحسب ما دفعه المساهمون الأربعة.

.....

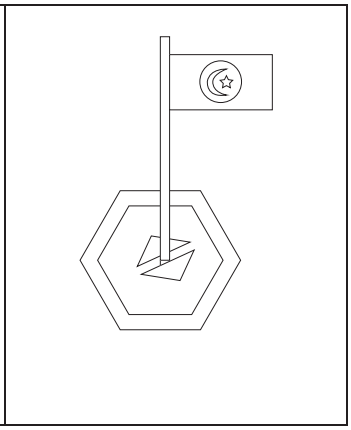
9- أحسب المبلغ الباقي أو الناقص.:

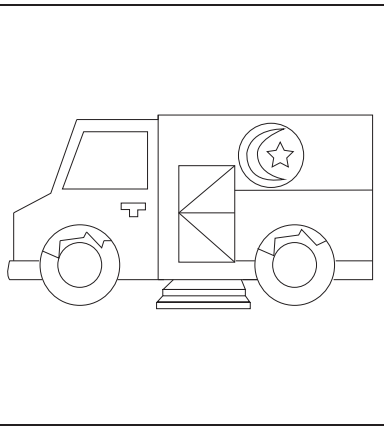
.....

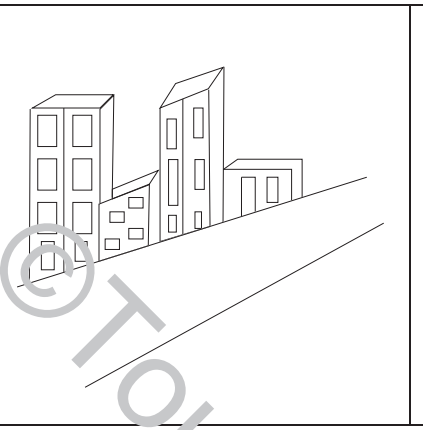
السند 2:

كان موضوع الرسم المقترح في المسابقة يدور حول حبّ الوطن. فاختارت سلمى رسم العلم الوطنيّ يرفرف في الساحة، ورسم منير أطفالا يسهمون في تنظيف شوارع مدينهم حتّى تبقى نظيفة و رسمت منى مشهدا يبرز أهمّية التبرّع بالدّم

© Tous droits réservés au CNP







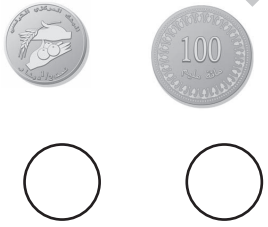
1- أبحث في الرسوم الثلاثة عن شكل له 3 أضلاع وألوّنه بالأخضر.

2- أبحث في الرسوم الثلاثة عن شكل له 4 أضلاع وألوّنه بالأزرق.

3- أبحث في الرسوم الثلاثة عن شكل له أكثر من 4 أضلاع وألوّنه بالأصفر. ثمّ أسمّيه

السند 3:

خلال الحفل المدرسيّ طرح المنشّط على الأطفال الحاضرين أسئلة متنوّعة وأعطاهم جوائز متنوّعة، هذه عيّنة من الأسئلة، أجيب عنها.

ما دفعته مها	ما دفعه مهران	ما دفعه ماهر
		
.....مي	870 مي	945 مي

10- أحسب المبلغ الأوّل.

11- أكمل القطع الناقصة لتمثيل المبلغ الثاني

12- أمثّل المبلغ الأخير بالقطع النقديّة الّتي درستها

©Tous droits réservés au CNP

تقييم الفترة السادسة

الأداء المنتظر:

في نهاية الفترة السادسة يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلة واحدة وتتطلّب:

- جمع عدد ين أو أكثر في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.
- التصرّف في القطع النقديّة ، 5 مي، 10 مي، 20 مي، 50 مي، 100 مي، 200 مي.
- الطرح في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 دون زيادة أو تفكيك،

المعيار	الأنشطة

السّند:

بمناسبة عيد الأمّهات، اقترحت السيّدة سعاد على تلاميذها مشروعا في التربية التشكيليّة، يتمثّل في إعداد بطاقة معايدة لأمّهاتهم. رحّب الأصدقاء الثلاثة ريم ومروى وسالم بالفكرة، وبدؤوا في تخطيط المشروع. فحدّدوا اللوازم الآتية:

المواد	الثمن
شريط ملوّن	170 مي
ورقة مقواة	850 مي
غراء	720 مي
أقلام للتلوين	530 مي

1- أمثّل كل بضاعة بأقلّ عدد ممكن من القطع النقديّة

شريط ملوّن	ورقة مقوّاة	غراء	أقلام للتلوين

كسّر الأصدقاء حصّالتهم فوجدوا فيها المبالغ التالية:

©Tous droits réservés au CNP

ريم	مروى	سالم
.....مي	.....مي	.....مي

أحسب ما يملكه كلّ واحد

تكفلت ريم بشراء الغراء وتكفّلت مروى بشراء أقلام التلوين والشريط الملوّن وتكفّل سالم بشراء الورقة المقوّاة.

1- أحسب ثمن مشتريات مروى.

.....

2- أحسب المبلغ الّذي بقي عند ريم.

.....

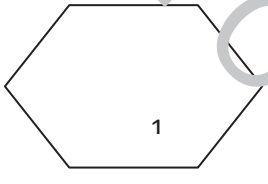
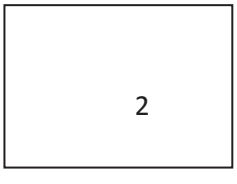
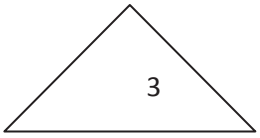
3- أحسب المبلغ الّذي بقي عند مروى.

.....

4- أحسب المبلغ الّذي بقي عند سالم

.....

هذه أشكال الصّفائح الّتي اختارها الأصدقاء:

1-أرسم خطّا مستقيما يقسم الشكل الأول إلى رباعيين

2-أرسم خطّا مستقيما يقسم الشكل الثاني إلى مثلثين.

©Tous droits réservés au CNP

©Tous droits réservés au CNP

ثِبْت المصطلحات

عربي فرنسي	
اتحاد	Union
آحاد	Unités
أحادية (مجموعة)	Singleton
احتواء	Inclusion
أفقيّ (مستقيم)	Horizontale
أقلّ من	Inférieur à
أكثر من	Supérieur à
انتماء	Appartenance
تباين	Injection
تبديليّة (خاصية)	Commutativité
تجميع	Groupement
تجميعية(خاصية)	Associativité
تصاعديّ	Croissant
تطبيق	Application
تفكيك	Décomposition
تقابل	Bijection

فرنسي عربي	
Addition	جمع
Appartenance	انتماء
Appartient	ينتمي
Associativité	تجميعيّة
Autant que	على قدر
Base binaire	القاعدة الثنائية
Base décimale	القاعدة العشرية
Bijection	تقابل
Brisée (ligne)	منكسر (خطّ)
Commutativité	تبديلية (خاصية)
Comparaison (signe)	مقارنة (علامة)
Complément	متمّم
Côté	ضلع
Courbe(ligne)	منحنٍ (خطّ)
Croissant	تصاعديّ
Décomposition	تحليل

© Tous droits réservés au CNP

Décroissant	تنازليّ
Diagramme	مخطط (مجموعة)
Diagramme de Venn	مخطط فان
Difference	فارق
Dividende	مقسوم
Diviseur	قاسم
Division	قسمة
Dizaines	عشرات
Droite	مستقيم
Elément	عنصر
Encadrement	حصر
Ensemble	مجموعة
Groupement	تجميع
Hexagone	سداسي أضلاع
Horizontale(droite)	أفقي (مستقيم)
Inclus	محتواة
Inclusion	احتواء
Inférieur à	أصغر من
Injection	تباين

Intersection	تقاطع
Décroissant	تنازلي
Sous-ensemble	جزئية(مجموعة)
Addition	جمع
Encadrement	حصر
Quotient	خارج القسمة
Propriété	خاصية
Pentagone	خماسي أضلاع
Quadrilatère	رباعي أضلاع
Hexagone	سداسي أضلاع
Surjection	شمول
Côté	ضلع
Soustraction	طرح
Longueur	طول
Non-appartenance	عدم انتماء
Largeur	عرض
Dizaines	عشرات
Autant que	على قدر
Verticale	عمودي (مستقيم)

©Tous droits réservés au CNP

Elément	عنصر
Non inclus	غير محتواة
Vide	فارغة (مجموعة)
Différence	فارق
Base binaire	قاعدة (ثنائية)
Base décimale	قاعدة (عشرية)
Division	قسمة
Diviseur	قاسم
Segment de droite	قطع مستقيم
N’appartient pas	لا ينتمي
Oblique	مائل (مستقيم)
Complément	متمم
Ensemble	مجموعة
Inclus	محتوًى/مُحتواة
Diagramme de venn	مخطط (فان)
Diagramme	مخطط (مجموعة)
Droite	مستقيم
Ligne droite	مستقيم(خط)
Polygones	مضلّعات

Intersection	تقاطع
Largeur	عرض
Ligne	خطّ
Ligne droite	خطّ مستقيم
Longueur	طول
N’appartient pas	لا ينتمي
Non appartenance	عدم الانتماء
Non inclus	غير محتواة
Oblique	مائل
Pentagone	خماسي اضلاع
Polygones	مضلّعات
Propriété	خاصّيّة
Quadrilatère	رباعي
Quotient	خارج القسمة
Segment de droite	قطعة مستقيم
Singleton	مجموعة أحاديّة
Sous-ensemble	مجموعة جزئيّة
Soustraction	طرح(عمليّة)
Supérieur à	أكبر من

©Tous droits réservés au CNP

مقارنة (علامة)	Comparaison (signe)
مقسوم	Dividende
مكمّل	Supplément
منازل (جدول)	Table des unités
منحنٍ(خط)	Courbe(ligne)
منكسر (خط)	Brisée(ligne)
ينتمي	Appartient

مكمّل	Supplément
شمول	Surjection
منازل (جدول)	Table des unités
اتّحاد	Union
وحدات	Unités
قائم	Verticale
فارغة(المجموعة)	Vide(ensemble)

©Tous droits réservés au CNP

المراجع

تضاف هذه المجموعة من المراجع المختارة إلى مختلف المراجع التي أشرنا إليها في هوامش هذا الدليل.

1- المراجع باللغة العربيّة:

- أبو القاسم صاعد الأندلسي، 1985، **طبقات الأمم**، تحقيق حياة العيد أبو جلوان بيروت.
- تغريد عمران ورجاء الشناوي وعفاف صبحي، 2001، **المهارات الذاتية**، القاهرة، زهراء الشروق.
- الجمعيّة التونسيّة للعلوم الرياضيّة، 1992، **الأساسي في الرياضيات: نشريّة علميّة وبيداغوجيّة لمدرّسي التعليم الأساسيّ والأولياء**، العدد 1، تونس.
- الجمعيّة التونسيّة للعلوم الرياضيّة، 1993، **الأساسي في الرياضيات: نشريّة علميّة وبيداغوجيّة لمدرسي التعليم الأساسي والأولياء**، العدد 2، تونس.
- زالاتكا شوبرير، 1987، **الرياضيات في حياتنا**، ترجمة فاطمة عبد القادر الممّا، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، سلسلة عالم المعرفة، العدد 114.
- سامي الجازي، 2015، **صعوبات التعلّم واكتساب المهارات اللغوية: أسئلة موجّهة وإجابات ميسّرة**، دار كلمة للنشر والتوزيع، تونس.
- عبد السلام مصدق عبد السلام، 2009، **الاتّجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي ص 449
- عبد اللطيف الفارابي ومحمد آيت موحى،1991، **بيداغوجيا التقييم والدّعم: أساليب كشف تعثّر التلاميذ وأنشطة الدعم**، دار الخطّابي للطباعة والنشر، الدار البيضاء.
- المركز الوطنيّ لتكوين المكوّنين، **دعم التكوين في العلوم واللغات: الرياضيّات بالسنتين الخامسة والسادسة من التعليم الأساسيّ**، دليل المكوّن، مشروع تحسين جودة النظام التربويّ التونسي (PAQSET II).

©Tous droits réservés au CNP

- منال مرسي وكندة انطوان مشهور، 2012، مدى توافر المهارات الحياتية في مناهج رياض الأطفال في الجمهورية العربية السورية، **مجلة الفتح**، العدد 4، جامعة ديالى، العرا ق.
- وزارة التربية، 2004، **البرامج الرّسميّة للدرجة الأولى**، تونس.

2-المراجع باللسان الأجنبيّ

- Conférence Internationale de l'Education, 47ème session, Genève, 8-11 septembre 2004«.Une éducation de qualité pour tous les jeunes : Défis, tendances et priorités"
  http://www.ibe.unesco.org/international/ice47/French/Organisation/Workshops/workshop3.htm
- Denis Butlen, Monique Charles-Pézard, 2007, Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficultés : calcul mental, entre sens et techniques, ***Grand N***, n° 79, pp. 7-32
- Josianne Lacombe, 2007, ***Le développement de l'enfant de la naissance à 7 ans: Approche théorique et activités corporelles***, Bruxelles, de Boeck, p 89.
- Rachel Desrosiers, 1984, ***Comment Enseigner les Concepts: Vers un Système de Modèles D'Enseignement***, presses universitaire de Québec, p72.
- Schoen, Harold, 1987, Estimation and Mental Computation ,***Arithmetic Teacher, Journal For Research In Mathematics Education***, 34(.6), (28-29)
- Vergnaud G., 1990, La théorie des champs conceptuels, ***Recherches en Didactique des Mathématiques***, vol.10, n°2-3, pp.133-170.

©Tous droits réservés au CNP

- World Health Organization (WHO), 1993, ***The Development of Dissemination of Life Skills Education:*** An Overview. Programme

©Tous droits réservés au CNP

الفهـــــرس

مقدّمة الكتاب 3

الجزء الأول : القسم المرجعيّ

توضيحات حول المفاهيم والمحتويات الرياضيّة

1- المجموعات 8

2- التجميع المنتظم والنظام العشريّ 18

3- الحساب الذهنيّ 23

4- الأعداد والعمليّات عليها 27

5- التحكّم في الفضاء 27

6- الخطوط والمضلّعات: تعرّف ورسم 28

7- التصرّف في المقادير 33

8- توظيف الوضعيّة المشكل في تدريس الرياضيّات 34

إضاءات حول بعض المفاهيم البيداغوجيّة والتعليميّة:

1- تقييم التلاميذ في الرياضيات 42

2- الأخطاء في الرياضيات : رصدها مصادرها وبناء خطة لعلاجها 44

3- العددُ والعددُ 51

المهارات الحياتيّة وتدريس الرياضيّات

1- مفهوم المهارات الحياتيّة 56

2- مهارات القرن الحادي والعشرين والمهارات الحياتيّة 59

3- دور المدرسة في تنمية المهارات الحياتيّة ومهارات القرن الحادي والعشرين 60

4- المهارات الحياتيّة في دروس الرياضيّات 61

©Tous droits réservés au CNP

5- توزيع المهارات الحياتيّة على دروس الرياضيّات 62

الجزء الثاني: القسم العمليّ

1- توزيع المحتويات على الفترات 71
2- دور المدرّس 76
3- خارطة الفترات 76
4- عيّنات من مذكرات دروس 79
5- اختبارات تقييم الفترات 135

الجزء الثالث: الموارد:

1- ثبت المصطلحات 154
2- المراجع 174

©Tous droits réservés au CNP