



3	تقديم	
4	1.	التعريف
4	2.	الخصائص والوظائف
5	3.	الأهداف
5	4.	النتائج المنتظرة
5	5.	تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد لإنجاز التمارين
6	1.5.	تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذة/ الأستاذ
6	1.1.5.	الخطوات وأشكال العمل
7	2.1.5.	توصيف الأنشطة والتمارين حسب المستويات الدراسية
16	2.5.	تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلمة/ المتعلم
16	1.2.5.	ملاحظات تنظيمية
16	2.2.5.	كيفية العناية بالبطاقات والمحافظة عليها
17	3.2.5.	تنظيم الأنشطة
17	4.2.5.	صيغ وتقنيات إنجاز التمارين باستعمال البطاقات
21	6.	تقويم القدرات الحسابية اعتمادا على بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم/ المتعلمة
21	1.6.	الأدوات اللازمة
21	2.6.	الإجراء أو السيرورة
22	3.6.	سلم تصنيف القدرات
23	1.	أوراق الحساب الذهني لمدة 5 دقائق نهاية الأسبوع
23	1.1.	حصّة الإنجاز
23	2.1.	الأهداف
23	3.1.	عدد أوراق الحساب الذهني وطريقة توزيعها
23	4.1.	محتويات أوراق الحساب الذهني
23	2.	خطوات وصيغ استعمال/ استثمار أوراق الحساب الذهني
23	1.2.	الإعداد
23	2.2.	الإنجاز
24	3.2.	بعد استرجاع الأوراق
24	4.2.	خلال الأسدوس الثاني (السنة الثانية وما بعدها)
24	1.4.2.	تدبير التمارين (كتابة)
24	2.4.2.	تمارين شفاهية
25	3.	شبكة التخطيط والتتبع المرتبطة بأوراق الحساب الذهني
26	خاتمة	

أعد هذا الدليل بتعاون تقني ياباني في إطار مشروع تحسين التربية عبر تحقيق الإنصاف والجودة (PEEQ)

## 1. تقديم

يقدم هذا الدليل أداتين أساسيتين هما بطاقات الأعداد وأوراق الحساب الذهني، واللتين تم إعدادهما في إطار مشروع تحسين التربية عبر الإنصاف والجودة (PEEQ) بناء على تحليل نتائج التقويم التشخيصي باعتباره منطلقاً وموجهاً لكل عمليات المحور البيداغوجي لهذا المشروع، وذلك بهدف جعل المتعلمات والمتعلمين يتحكمون في جمع وطرح وضرب الأعداد الصحيحة الطبيعية، واكتساب الكفايات المرتبطة بمختلف مجالات الرياضيات.

يوجه هذا الدليل إلى الفاعلات والفاعلين التربويين: أستاذات وأساتذة، مديرات ومديرين، مفتشات ومفتشين، بغرض إرساء ممارسة بيداغوجية قميّة باستثمار أنجع لمختلف الصيغ المقترحة لاستعمال بطاقات الأعداد، وأوراق الحساب الذهني بكل مستويات التعليم الابتدائي.

يتضمن الدليل جزأين رئيسيين، هما:

- الجزء الأول، وخصص لبطاقات الأعداد، ويتم من خلاله تعريفها وتحديد وظائفها وأهدافها وإبراز تقنيات وصيغ استعمالها.
- الجزء الثاني، ويتناول أوراق الحساب الذهني، ويتمحور حول تحديد أهداف هذه الأخيرة وتقديم محتوياتها وتقنيات وصيغ استعمالها.

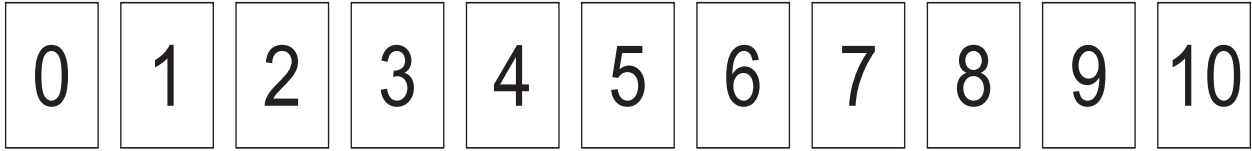
## الجزء الأول: بطاقات الأعداد

### 1. التعريف:

بطاقات الأعداد نوعان: بطاقات خاصة بالأستاذ(ة) وأخرى خاصة بالمتعلم(ة). كلتاها عبارة عن أحد عشر مستطيلا صغيرا مرقما (مكتوب بداخل كل منها عددا) من 0 إلى 10، ويحمل نفس العدد على ظهره في أعلى الزاوية يسارا مكتوبا بخط أصغر.

لا تختلف بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذ(ة) عن مثلتها الخاصة بالمتعلم(ة) إلا من حيث الأبعاد، فالثانية أصغر نسبيا من الأولى كما هو مبين أسفله.

### بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذة/ الأستاذ (ة)



### بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلمة/ المتعلم



تستخدم بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذ(ة) لإنجاز تمارين بإشراف من الأستاذ(ة)، ويتم استعمال البطاقات الخاصة بالمتعلم (ة) إلى جانب الأولى بعدما يكون المتعلمون/ات قد تمارنوا على مناولتها بكل سلاسة، حيث تصبح البطاقات الخاصة بالمتعلم (ة) الأداة الرئيسية التي يتعين إتقان التعامل بها لإنجاز التمارين بأقصى سرعة ممكنة.

### 2. الوظائف:

- يمكن حصر وظائف بطاقات الأعداد فيما يأتي:
- توفر عددا كبيرا من التمارين؛
- ترفع من وتيرة أداء المتعلم (ة)، وتنمي المهارات الحسابية لديها/ لديه: مثلا، في البداية يتوصل المتعلم (ة)، خلال 5 دقائق، إلى القيام بحوالي 100 تمرين للحساب الذهني فقط، أي بمعدل 3 ثوان لكل تمرين. وقد تصل الوتيرة، في وقت لاحق، إلى تمرين واحد في الثانية، أي ما مجموعه 300 تمرين في الدقائق الخمسة المخصصة لذلك؛
- تجعل المتعلم (ة) يشعر بالتقدم، مما ينمي لديه موقفا إيجابيا تجاه الرياضيات، ويدفعه إلى المزيد من العمل والاجتهاد؛
- تكسب الثقة في النفس وتحقق تقدير الذات لدى المتعلم (ة)؛ ذلك أنه كلما أصبح المتعلم (ة) أكثر تحكما في العمليات الأساس الثلاثة، كلما زاد ذلك من حبه للرياضيات، وأكسبه ثقة أكثر، وشعورا أكبر بتقدير الذات؛
- تثير روح التحدي لدى المتعلم (ة)، حيث يرغب في أن تكون له القدرة على إنجاز الحساب بسرعة أكبر، ويحاول

جهد إمكانه أن يصل، بكل سرعة، إلى هذا المستوى. ففي جو تطبعه المنافسة والتحدي، خصوصاً جنباً إلى جنب مع الأقران، يظهر لدى المتعلم (ة) حماس قوي يدفعه إلى حب الرياضيات، وإلى الرغبة في تحقيق مزيد من التقدم؛

- تمكن المتعلم (ة) من تنمية قدراته وتطوير أدائه في الحساب بكيفية ممتعة، ذلك أن استعمالها يتم من خلال اعتماد تقنيات فعالة وناجعة ومتنوعة تيسر التعلم النشط والممتع.

### 3. الأهداف:

يتوخى من استعمال بطاقات الأعداد جعل المتعلمين/ات يتحكمون في:

- الجمع إلى حدود 9+9؛
- الطرح إلى حدود 9-18؛
- الضرب إلى حدود 9x9 (جداول الضرب).

إن التحكم في هذه العمليات بسرعة عالية، من شأنه أن يمكن، بشكل ملحوظ، المتعلمين/ات من إنجاز جميع عمليات الحساب المرتبطة بمقررات المدرسة الابتدائية.

وتجدر الإشارة إلى أن الأمر لا يتعلق فقط بإنجاز هذه العمليات، بل من المهم أن يتم هذا الإنجاز بسرعة عالية. ومن إلفيد أن يستمر المتعلمون/ات في الصفوف الدراسية العليا، في إنجاز تمارين باستعمال بطاقات الأعداد بغية تحقيق أداء جيد وتحكم أحسن للعمليات الثلاثة المذكورة، باعتبارها أساس صلب لتنمية قدرتهم على الحساب، وبناء الكفايات الرياضية.

### 4. النتائج المنتظرة:

- تتمثل النتائج التي ينبغي تحقيقها في:
- قدرات حساب عالية لدى المتعلمين/ات؛
- مستوى جد متقدم في إنجاز العمليات (بفضل التمارين المتكررة)، خاصة بالمستويات الدراسية العليا؛
- إدراك جيد لمفهوم العدد وتحكم في إنجاز العمليات الحسابية.

### 5. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد لإنجاز التمارين:

يتم استعمال بطاقات الأعداد كل يوم، لمدة خمس دقائق، في بداية حصة درس الرياضيات، باستثناء اليوم الأخير من الأسبوع التربوي الذي يخصص لأوراق الحساب الذهني كما هو مبين أسفله:

تسلسل الأسبوع التربوي					
اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس	اليوم السادس أو الأخير
بطاقات الأعداد					أوراق الحساب الذهني

كما سبقت الإشارة، تنجز تمارين باستعمال بطاقات الأعداد بداية كل حصة، باستثناء حصة آخر يوم من الأسبوع التربوي، وذلك باعتماد تقنيات تتميز بكونها:

- بسيطة وسهلة التطبيق؛
- ممتعة ومشجعة على مواصلة إنجاز التمارين دون ملل؛
- محفزة للمتعلّمين والمتعلمين ومثيرة لرغبتهم في التحدي من خلال الإنجاز السريع.

### 1.5. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذة/ الأستاذ:

يتم استعمال هذه البطاقات بمبادرة الأستاذ(ة)، حيث يقوم هذا الأخير(ة) بإنجاز التمرين أمام المتعلمين/ات. ويمكن لهؤلاء القيام بنفس الممارسة. بعد ذلك يقوم كل متعلم (ة) بدور الأستاذ(ة) مع متعلم (ة) آخر.

#### 1.1.5. الخطوات وأشكال العمل:

##### 1.1.1.5. كيفية الاشتغال ببطاقات الأعداد :

- يضم الأستاذ(ة) جميع البطاقات اتجاه صدره، وهي موضوعة على بعضها البعض. يظهر بطاقة، ويقول مثلا: «لنضرب العدد الذي يظهر على البطاقة في 2»؛
- يعطي المتعلمون/ات الجواب؛
- بعد إجابة المتعلمين/ات يعرض الأستاذ (ة) البطاقة الموالية؛
- يعطي التلاميذ/ات الجواب على الفور؛
- تكرر هذه العملية 11 مرة.

**ملحوظة:** من المهم أن يتحكم الأستاذ(ة) في استعمال البطاقات بسرعة عالية وإيقاع جيد.

#### 2. 1.1.5. كيفية تنظيم التمارين :

- تنظم التمارين وفق الترتيب الآتي:
- تمارين جماعية يشارك في إنجازها كل المتعلمين/ات؛
- تمارين فردية يطلب فيها الأستاذ(ة) من كل متعلم(ة) أن يجيب فرديا، وذلك بالتناوب، حسب وضع مقاعد القسم أو بترتيب آخر يحدده الأستاذ(ة) مسبقا؛
- تمارين يطلب فيها الأستاذ(ة) الجواب جماعيا من كل صف من الصفوف أو من مجموعة من المجموعات المكونة سلفا.

**ملحوظة:** من الأفيدي أن يجيب المتعلمون/ات جماعيا وبصوت مرتفع.

#### 3. 1.1.5. ترتيب تقديم البطاقات:

لتمكين المتعلمين/ات من التمرن على إجراء الحسابات باستعمال بطاقات الأعداد، ينبغي أن تقدم هذه الأخيرة وفق الترتيب الآتي:

- ترتيب تصاعدي من 0 إلى 10؛
- ثم ترتيب تنازلي من 10 إلى 0؛
- ترتيب عشوائي.

**ملحوظة:** إن الهدف النهائي من هذه التمارين هو تحقيق المتعلم (ة) لأداء جيد وبسرعة عالية باعتماد ترتيب عشوائي للبطاقات.

#### 4.1.1.5. وتيرة استعمال البطاقات:

ينبغي أن يتم استعمال البطاقات كما يأتي:

- استعمال بطيء في البداية؛
- استعمال سريع نسبياً بعد ذلك؛
- استعمال سريع في مرحلة متقدمة؛
- استعمال سريع جداً في النهاية؛

**ملحوظة:** ينبغي تقديم البطاقات بوتيرة/ سرعة تراعي رد فعل المتعلمين/ات.

#### 5.1.1.5. طريقة تقديم البطاقات:

تعتمد الخطوات الآتية في تقديم البطاقات:

- نقدم البطاقات واحدة تلو الأخرى؛
- نظهر دائماً بطاقة معينة، ثم بعد ذلك نقدم البطاقات المتبقية واحدة تلو الأخرى؛
- من الأنجع التوصل إلى استخدام البطاقات باعتماد ترتيب عشوائي.

#### 2.1.5. توصيف الأنشطة والتمارين حسب المستويات الدراسية:

##### 1.2.1.5. بالنسبة للسنة الأولى ابتدائي:

إن استخدام بطاقات الأعداد في المستوى الأول ابتدائي أمر مهم جداً، لذا ينبغي البدء في استعمالها بموازاة مع تقديم الأعداد من 0 إلى 10، لكونها تسهل على المتعلمين/ات إدراك مفهوم العدد في بعده الكمي والترتيبي.

ينبغي أن يكون متعلم (ة) المستوى الأول قادراً على قراءة العدد عند استعمال البطاقات، وأن تعطى الأولوية للإجابة الصحيحة من قبل جميع المتعلمين/ات، بدل الإجابة السريعة.

تستعمل بطاقات الأعداد وفق مرحلتين متتاليتين، هما:

##### أ- مرحلة ما قبل تدريس الجمع:

يتم خلال هذه المرحلة، إنجاز تمارين ترتبط ب:

- قراءة الأعداد؛
- مقارنة الأعداد؛
- العدد الذي يأتي مباشرة بعد عدد معلوم (اللاحق)؛
- العدد الذي يأتي مباشرة قبل عدد معلوم (السابق)؛

- تفكيك العدد: تفكيك عدد لا يفوق 9 ثم تفكيك العدد 10.

ب- مرحلة ما بعد تدريس الجمع:

يتم خلال هذه المرحلة، إنجاز تمارين تتعلق ب:

- جمع عددين لا يتجاوز مجموعها 5؛

- جمع عددين لا يتجاوز مجموعها 10؛

- جمع عددين يفوق مجموعهما 10.

يقدم الجدول التالي توصيفا للأنشطة والتمارين التي تنجز بالسنة الأولى ابتدائي باعتماد بطاقات الأعداد:

المستوى الأول																																			
ملاحظات	صيغ التدبير	تسلسل الأنشطة والتمارين																																	
<b>تمارين مرحلة ما قبل تدريس الجمع وصيغ تدبيرها</b>																																			
<p>- في البداية، ينبغي أن يقرأ المتعلمون/ات الأعداد بشكل جماعي.</p> <p>- هناك متعلمون/ات قادرين على قراءة الأعداد بدءاً من 0 في ترتيب تصاعدي، ولكن، قد تكون لديهم صعوبات في قراءتها في ترتيب تنازلي أو عشوائي. فمن المهم إذن أن يتمرنوا على ذلك باستمرار.</p>	<p>- يقول الأستاذ(ة): « نقرأ الأعداد المعروضة على البطاقات.»</p> <p>- يقدمها أولاً في ترتيب تصاعدي</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table> <p>- ثم في ترتيب تنازلي</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>- وأخيراً في ترتيب عشوائي</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>3</td><td>8</td><td>5</td><td>1</td><td>9</td><td>0</td><td>4</td><td>7</td><td>10</td><td>6</td><td>2</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	3	8	5	1	9	0	4	7	10	6	2	<p>- قراءة الأعداد</p>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																									
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																									
3	8	5	1	9	0	4	7	10	6	2																									
<p>- ينبغي أن يتدرب المتعلمون/ات على إنجاز التمرين بتأن.</p>	<p>- يكتب الأستاذ(ة) العدد «5» على السبورة ويسأل: «هل العدد المقدم على البطاقة أكبر أو أصغر من 5، أو يساوي 5؟»</p> <p>- يجب المتعلمون/ات «أكبر» أو «أصغر» أو «مساو»</p> <p>- يظهر الأستاذ(ة) عددين في نفس الوقت ويسأل: «ما هو العدد الأكبر أو الأصغر من بين هذين العددين؟»</p>	<p>- مقارنة الأعداد</p>																																	
	<p>- يقول الأستاذ(ة) « ما هو العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد المكتوب على البطاقة؟»</p> <p>- يقول المتعلمون/ات العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد المقدم، وذلك ب «إضافة واحد ( +1)».</p>	<p>- العدد الذي يأتي مباشرة بعد عدد معلوم (اللاحق)</p>																																	



	<p>- يسأل الأستاذ(ة) « ما هو العدد الذي يأتي مباشرة قبل العدد المكتوب على البطاقة؟ »          - يقول المتعلمون/ات العدد الذي يأتي مباشرة قبل العدد المكتوب على البطاقة.</p>	<p>- العدد الذي يوجد مباشرة قبل عدد معلوم (السابق)</p>
	<p>- لتفكيك العدد 5، نستعمل بطاقتين من بين ست بطاقات من 0 إلى 5.          - يكتب الأستاذ(ة) على السبورة العدد 5 مثلا ويسأل: « ما هما العددان اللذان يمكن أن نحصل بهما على العدد 5؟ »</p> <p>1 «4» بالنسبة للبطاقة          2 «3» بالنسبة للبطاقة          3 «2» بالنسبة للبطاقة          4 «1» بالنسبة للبطاقة          5 «0» بالنسبة للبطاقة          0 «5» بالنسبة للبطاقة</p> <p>- ونعتمد نفس الخطوات حتى 9.</p>	<p>- تفكيك عدد لا يفوق 9          - تفكيك العدد 5</p>
<p>- تفكيك العدد 10 يشكل أساسا لتعلم عمليتي الجمع والطرح بالاحتفاظ.          - كلما استطاع المتعلمون/ات أن يفككوا بسرعة العدد 10 انطلاقا من عدد يظهر بشكل عشوائي على البطاقة، كلما كان الإنجاز الذهني لعمليتي الجمع والطرح سليما.          - هذا النوع من التمارين يجب أن يتم قبل تقديم الجمع</p>	<p>- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة العدد 10 ويسأل: « ما هما العددان اللذان يمكن أن نحصل بهما على العدد 10؟ »</p> <p>1 «9» بالنسبة للبطاقة          2 «8» بالنسبة للبطاقة          3 «7» بالنسبة للبطاقة          4 «6» بالنسبة للبطاقة          5 «5» بالنسبة للبطاقة          6 «4» بالنسبة للبطاقة          7 «3» بالنسبة للبطاقة          8 «2» بالنسبة للبطاقة          9 «1» بالنسبة للبطاقة          10 «0» بالنسبة للبطاقة</p>	<p>- تفكيك العدد 10</p>

تمارين مرحلة ما بعد تدريس الجمع وصيغ تديرها		
<p>- تبعا للتقدم الحاصل في الدروس، يقدم الأستاذ(ة) للمتعلمين/ات، تباعا وبالتدرج، تمارين ذات منحنى تجميعي أو تراكمي. والواقع، أن عملية الجمع يمكن تصنيفها، تبعا لدرجة الصعوبة، على النحو التالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جمع عددين لا يتجاوز مجموعهما 5؛</li> <li>• جمع عددين لا يتجاوز مجموعهما 10؛</li> <li>• جمع عددين يفوق مجموعهما 10.</li> </ul> <p>- ينبغي إنجاز هذه التمارين في اتجاه تصاعدي، ثم تنازلي، وأخيرا عشوائي.</p> <p>- تزيد صعوبة هذه التمارين كلما كبر العدد الذي نضيفه، باعتبار حالات الجمع بالاحتفاظ.</p>	<p>■ إضافة عدد إلى العدد المقدم على البطاقة. يعطي الأستاذ(ة) التعليمات التالية:</p> <p>«نضيف 0 إلى العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>«نضيف 1 إلى العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>«نضيف 2 إلى العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>«نضيف 3 إلى العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>«نضيف 10 إلى العدد المعروض على البطاقة».</p>	<p>■ التحكم في الجمع</p>

#### 2.2.1.5. بالنسبة للسنة الثانية ابتدائي

يتعلم متعلمو/ات السنة الثانية الطرح والضرب إضافة إلى ما سبق أن تعلموه في السنة الأولى. وقبل ذلك، ينبغي تمكينهم من إنجاز تمارين مختلفة باعتماد بطاقات الأعداد، وذلك على مرحلتين.

#### ■ مرحلة ما قبل تقديم الطرح

قبل تقديم عملية الطرح، من المفيد إنجاز تمارين الجمع كتلك التي تم التعامل معها في السنة الأولى، ومن المهم أيضا إنجاز تمارين تتعلق بتفكيك عدد، وذلك حسب ما قد تسفر عنه نتائج التقويم التشخيصي؛ ذلك أنه كلما تحكمت تعلمو/ات السنة الثانية في الجمع والتفكيك كلما سهل عليهم إنجاز عملية الطرح.

#### ■ مرحلة ما بعد تقديم الطرح

في هذه المرحلة، تقدم، إضافة إلى تمارين الجمع، تمارين الطرح اعتمادا على بطاقات الأعداد. وجدير بالذكر أن الطرح، مقارنة بالجمع، يعتبر أكثر صعوبة.

يقدم الجدول التالي توصيفا للأنشطة والتمارين التي تنجز بالسنة الثانية ابتدائي باعتماد بطاقات الأعداد:

المستوى الثاني		
ملاحظات	صيغ التدبير	تسلسل الأنشطة والتمارين
<b>تمارين مرحلة ما قبل تدريس الجمع وصيغ تدبيرها</b>		
<p>- عندما يكون الفرق عددا سلبيا، يقول المتعلمون/ات «لا يمكننا الطرح».</p> <p>مثال: «4 - 3»</p> <p>- من خلال ملاحظة وتتبع المتعلمين/ات، يمكننا أن نرفع درجة الصعوبة وفق مرحلتين:</p> <p>أ- العدد الذي نطرح منه هو من 0 إلى 10.</p> <p>ب- العدد الذي نطرح منه هو من 11 إلى 18.</p> <p>- التمارين المشار إليها في الفقرة «ب» ترتبط بالطرح بالاحتفاظ، ويتعين تقديمها عدة مرات حتى يتمكن المتعلمون/ات من الإجابة بسرعة.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة) على السبورة وبخط كبير العدد «2» ويقول « لنطرح 2 من العدد على البطاقة»</p> <p>يجيب المتعلمون /ات:</p> <p>«3» بالنسبة للبطاقة 5.</p> <p>«6» بالنسبة للبطاقة 8.</p> <p>«2» بالنسبة للبطاقة 4.</p>	<p>■ تعلم الطرح:</p> <p>- الطرح من عدد البطاقة (العدد على البطاقة هو العدد الذي يطرح منه)</p>
<p>أ- العدد الذي نطرح منه هو من 0 إلى 10.</p> <p>ب- العدد الذي نطرح منه هو من 11 إلى 18.</p> <p>- التمارين المشار إليها في الفقرة «ب» ترتبط بالطرح بالاحتفاظ، ويتعين تقديمها عدة مرات حتى يتمكن المتعلمون/ات من الإجابة بسرعة.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة) «8» بخط كبير على السبورة ثم يقول: « لنطرح العدد على البطاقة من 8»</p> <p>يجيب المتعلمون /ات:</p> <p>«6» بالنسبة للبطاقة 2</p> <p>«1» بالنسبة للبطاقة 7</p> <p>«3» بالنسبة للبطاقة 5</p>	<p>- طرح العدد على البطاقة من عدد محدد مسبقا (العدد على البطاقة هو العدد المطروح)</p>
<p>أ- العدد الذي نطرح منه هو من 0 إلى 10.</p> <p>ب- العدد الذي نطرح منه هو من 11 إلى 18.</p> <p>- التمارين المشار إليها في الفقرة «ب» ترتبط بالطرح بالاحتفاظ، ويتعين تقديمها عدة مرات حتى يتمكن المتعلمون/ات من الإجابة بسرعة.</p>	<p>يقول الأستاذ(ة): « نستعمل البطاقات من إلى فقط، ثم نطرح من 10. وفي كل مرة نطرح من الفرق (النتيجة) العدد المعروض على البطاقة». النتيجة النهائية هي دائما 0.</p>	<p>- طرح الأعداد بشكل تتابعي أو تباعا (الطرح من أعداد بطريقة متتالية)</p>

<p>- الهدف من هذه التمارين مساعدة المتعلمين/ات على تعلم وحفظ جداول الضرب عن ظهر قلب، وذلك في حدود ما يتعلمونه في القسم الثاني.</p> <p>- من السهل نسبياً إضافة 2 على التوالي.</p> <p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون/ت جدول الضرب في 2 بأكمله.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة) «2» بخط كبير على السبورة، ويقول: «لنضرب 2 كل مرة في العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>يسحب الأستاذ(ة)، ببطء وفي ترتيب تصاعدي، البطاقات بدءاً من بطاقة العدد 0. وفي كل مرة يخرج بطاقة، يضيف المتعلمون/ات «2» إلى النتيجة، وذلك على هذا النحو:</p> <p>0 يقول التلاميذ: «2» مضروب: في 0 تساوي 0</p> <p>1 يقول التلاميذ: «2» مضروبة في 1 تساوي 2.</p> <p>2 يقول التلاميذ: «2» مضروبة في 2 تساوي 4</p> <p>:</p> <p>10 يقول التلاميذ «2» مضروبة في 10 تساوي 20.</p>	<p>■ تعلم الضرب:</p> <p>- جدول الضرب في 2</p>
<p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون/ت جدول الضرب في 5 بأكمله.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة) «5» بخط كبير على السبورة، ويقول: «لنضرب 5 كل مرة في العدد المقدم على بطاقات الأعداد».</p> <p>يسحب الأستاذ(ة) البطاقات واحدة تلو الأخرى بدءاً من 0.</p> <p>0 يقول التلاميذ: «5» مضروب في 0 تساوي 0.</p> <p>1 يقول التلاميذ: «5» مضروبة في 1 تساوي 5.</p> <p>2 يقول التلاميذ: «5» مضروبة في 2 تساوي 10.</p> <p>:</p> <p>10 يقول التلاميذ «5» مضروبة في 10 تساوي 50.</p>	<p>- جدول الضرب في 5</p>
<p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون/ت جدول الضرب في 10 بأكمله.</p> <p>- تقدم البطاقات دائماً في ترتيب تصاعدي، ولا تقدم إطلاقاً في ترتيب تنازلي أو في ترتيب عشوائي.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة) على السبورة بخط كبير 10 ويقول: «لنضرب 10 في العدد المقدم على بطاقات الأعداد».</p> <p>0 يقول التلاميذ: «10» مضروبة: في 0 تساوي 0</p> <p>1 يقول التلاميذ: «10» مضروبة في 0 تساوي 0.</p> <p>2 يقول التلاميذ: «10» مضروبة في 0 تساوي 0</p> <p>:</p> <p>10 يقول التلاميذ «10» مضروبة في 10 تساوي 100.</p>	<p>- جدول الضرب في 10</p>

## 3.2.1.5. بالنسبة للسنة الثالثة ابتدائي

ينبغي أن يمتلك متعلمو/ات السنة الثالثة كفاية الحساب الذهني من خلال التمارين المتكررة في الجمع (الإنجاز الذهني السريع للجمع إلى حدود 9+9) والطرح (الإنجاز الذهني السريع للطرح إلى حدود (9 - 18) بهدف إنجازها بالسرعة المطلوبة. ويتعين أيضا أن يتمرنوا على حفظ جداول الضرب عن ظهر قلب واستظهارها بسهولة ويسر. يقدم الجدول التالي توصيفا للأنشطة والتمارين التي تنجز بالسنة الثالثة ابتدائي باعتماد بطاقات الأعداد:

المستوى الثالث		
ملاحظات	صيغ التدبير	تسلسل الأنشطة والتمارين
<b>مرحلة تعلم / حفظ جداول الضرب عن ظهر قلب.</b>		
<p>- يكرر هذا التمرين عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون/ت عن ظهر قلب جدول الضرب في 3 بأكمله.</p>	<p>يكتب الأستاذ(ة)، بخط كبير، العدد «3» على السبورة، ويقول: «لنضرب 3 في كل مرة في العدد المعروض على البطاقة».</p> <p>في ترتيب تصاعدي يسحب/ يخرج الأستاذ(ة)، ببطء، البطاقات بدءا ببطاقة العدد 0. وكلما ظهرت بطاقة، يضيف المتعلمون/ات «3» إلى الجداء (النتيجة)، وذلك على النحو الآتي:</p> <p>0 يقول التلاميذ «3 مضروب في 0 تساوي 0»</p> <p>1 يقول التلاميذ «3 مضروب في 1 تساوي 3».</p> <p>2 يقول التلاميذ «3 مضروب في 2 يساوي 6».</p> <p>...</p> <p>10 يقول التلاميذ «3 مضروب في 10 يساوي 30».</p>	<p>■ جدول الضرب في 3</p>
<p>- عندما يتمكن المتعلمون/ت من جدول الضرب في 2 ويحفظونه عن ظهر قلب، فإن جدول الضرب في 4 لا يطرح لهم أية صعوبة لأنه يؤول إلى ضرب «جدول الضرب في 2 في 2».</p>	<p>يوضح الأستاذ(ة): «إضافة 4 تباعا، أو ضرب جداءات</p> <p>جدول الضرب في 2 في 2».</p> <p>0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40</p>	<p>■ جدول الضرب في 4</p>
<p>- نذكر المتعلمين/ات بأنهم حفظوا نصف هذه الجداول، حيث يمكن تطبيق القاعدة التبادلية، ذلك أنهم إذا كانوا يعرفون أن <math>2 \times 6 = 12</math> في جدول 2، أمكنهم أن يفهموا أن <math>6 \times 2 = 12</math> في جدول 6.</p>	<p>نكرر هذا التمرين مرات متعددة حتى يتمكن المتعلمون/ات من حفظ جدول الضرب في 4 عن ظهر قلب.</p>	

<p><b>هام جدا:</b></p> <p>- بهذه الكيفية يستطيع المتعلمون/ات تعلم وحفظ جميع جداول الضرب.</p>	<p>بالنسبة لجدول الضرب في 1، فإن الأعداد المكتوبة على البطاقات لا تتغير، إذن فهذا سهل جدا.</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>■ جدول الضرب في 1</p>
<p>- في هذه المرحلة من تعلم جداول الضرب وحفظها عن ظهر قلب، نكرر إنجاز التمارين في ترتيب تصاعدي فقط ولا نظهر أبدا البطائق في ترتيب تناقصي أو عشوائي.</p>	<p>الأجوبة بالنسبة لجدول الضرب في 0 هي دائما 0.</p>	<p>■ جدول الضرب في 0</p>
<p>- في هذه المرحلة من تعلم جداول الضرب وحفظها عن ظهر قلب، نكرر إنجاز التمارين في ترتيب تصاعدي فقط ولا نظهر أبدا البطائق في ترتيب تناقصي أو عشوائي.</p>	<p>في جدول 9، نثير انتباه المتعلمين/ات إلى ما يأتي:</p> <p>- مجموع أرقام الجداء هو دائما 9. مما ييسر تعلم وحفظ جدول الضرب في 9.</p> <p>9 18 27 36 45 54 63 72 81</p> <p>- يتم دائما إضافة 1 إلى رقم العشرات، وطرح 1 من رقم الوحدات.</p> <p>نكرر هذا التمرين عدة مرات حتى يحفظ المتعلمون/ات جدول 9.</p>	<p>■ جدول الضرب في 9</p>
<p></p>	<p>36 6</p> <p>42 7</p> <p>48 8</p>	<p>■ جدول الضرب في 6</p>
<p></p>	<p>49 7</p> <p>56 8</p>	<p>■ جدول الضرب في 7</p>
<p></p>	<p>64 8</p>	<p>■ جدول الضرب في 8</p>

<b>التحكم في جداول الضرب</b>		
<p>- نتقدم ببطء وفي نفس الوقت نتحقق من أن المتعلمين/ات أصبحوا قادرين على إيجاد النتيجة أي التعرف عليها.</p> <p>- في حالة بعض الحسابات الضربية الصعبة بالنسبة للمتعلمين/ات، تكرر وبكثافة التمارين الخاصة بالجداول الصعبة.</p> <p>-بعدها نرفع السرعة شيئاً فشيئاً، وفي النهاية ننجز بأكبر سرعة.</p> <p>- نكرر هذا التمرين وكذا التمارين المتعلقة بالجداول الأخرى لمرات متعددة.</p>	<p>عندما يتعلم المتعلمون/ات جميع جداول الضرب، يمرّون إلى التمرن والممارسة من أجل التحكم والإتقان.</p> <p>يقول الأستاذ(ة): «لنضرب 2 في العدد المعروض على البطاقة.»</p> <p>00 12 24 36 48 510 612 714 816 918 1020</p> <p>عندما يصبح التلاميذ قادرين وبكفاية على الجواب الصحيح أي [أكثر قدرة على الجواب الصحيح]، نعتمد أو نتصرف وفق الترتيب التنازلي بدءاً من 10.</p> <p>1020 918 816 714 612 510 48 36 24 12 00</p> <p>تكرر هذا التمرين وكذا التمارين المتعلقة بالجداول الأخرى لمرات متعددة.</p>	<p>■ <b>تمارين في الترتيب التصاعدي بدءاً من 0</b></p>
<p>إنه من الصعب على بعض المتعلمين/ات إنجاز الحساب بأعداد مقدمة عشوائياً. التمرين الأكثر أهمية هو إذن، إنجاز العمليات في الترتيب العشوائي وبسرعة كبيرة.</p> <p>يقول الأستاذ(ة): «لنضرب 2 في العدد المعروض على البطاقة.»</p> <p>36 714 12 48 24 1020 510 918 612 00 816</p>	<p>■ <b>تمارين وفق الترتيب التنازلي بدءاً من 10.</b></p>	<p>■ <b>تمارين في الترتيب العشوائي</b></p>

#### 4.2.1.5. بالنسبة للمستويات من السنة الرابعة إلى السنة السادسة

في مستوى السنة الرابعة وما بعدها، يفترض أن يكون المتعلمون/ات قد تعلموا جميع العمليات التي تنجز اعتماداً على بطاقات الأعداد، ومع ذلك، فهذا لا يضمن أنهم ينجزونها بتحكم كبير. لذلك، من المهم توظيف تمارين تعتمد بطاقات الأعداد وتكون أكثر فعالية وإيجابية بالنسبة لمكتسبات المتعلمين/ات. وفي هذا الصدد، تتبع المرحلتين التاليتين:

#### ■ المرحلة الأولى

ينبغي التحقق مما إذا كان المتعلمون/ات قادرين على الإنجاز الذهني السريع للجمع إلى حدود 9+9 والطرح إلى حدود 9 - 18 والضرب إلى حدود 9 x 9. وفي حالة عدم قدرتهم على ذلك، ينبغي العمل على تحسين أدائهم وتجويده بما فيه الكفاية.

## ■ المرحلة الثانية

إنها مرحلة التحكم الكلي في الجمع والطرح والضرب.

**ملحوظة:** بالنسبة لمتعلمي /ات المستوى الرابع وما فوق، نقدم بطاقات الأعداد بوتيرة سريعة، وتنجز التمارين مع التركيز أكثر على السرعة.

### 5.2.1.5. بالنسبة للأقسام متعددة المستويات:

إن توظيف بطاقات الأعداد بالأقسام متعددة المستويات من شأنه أن يقدم خدمة بيداغوجية أساسية ويمكن من تحقيق نتائج مهمة، فهي:

- تسمح بتنظيم العمل الجماعي والفردى على حد سواء؛
- تتيح فرص التثبيت والدعم وتقديم النموذج: مثلا اعتبار تلامذة المستويات العليا نموذجا بالنسبة لتلامذة المستويات الدنيا، أو قيام أحد متعلمي /ات المستويات العليا بدور الأستاذ(ة) في توجيه متعلمي /ات المستويات الدنيا؛
- تخلق جوا من المنافسة وتثير حماس وانخراط الجميع.

### 2.5. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلمة/ المتعلم:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 1.2.5. ملاحظات تنظيمية:

يقدم الأستاذ(ة) بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم(ة) وهو يقول: «اليوم نبدأ العمل بواسطة بطاقات الأعداد الخاصة بكم، ستفهمون وستطورون قدراتكم في الرياضيات بكيفية ممتعة». « سأوزع البطاقات لكل واحد، وستستعملونها مرات كثيرة».

#### 2.2.5. كيفية العناية بالبطاقات والمحافظة عليها

نحتفظ ببطاقات المتعلم(ة) ونحرص على العناية بها وعدم إتلافها وذلك إما بوضعها رهن إشارة كل متعلم(ة)، وإما بالاحتفاظ بها في القسم/ المؤسسة.

## ■ في حالة وضعها رهن إشارة كل متعلمة/ متعلم:

- يوزع الأستاذ(ة) البطاقات (مجموعة في ظرفها الخاص) لكل متعلم(ة)؛
- يوجههم إلى ضرورة العناية بها والمحافظة عليها مبرزا لهم أهميتها؛
- يطالبهم بكتابة الاسم والنسب بخط صغير على ظهر كل بطاقة؛
- بعد انتهاء العمل بها، ينبغي أن يضعها المتعلمون/ات في ظرفها الخاص في ترتيب تزايدى يسمح بالتأكد بأن سلسلة البطاقات كاملة.



■ في حالة الاحتفاظ بها في القسم/المؤسسة:

- ينبغي تحديد مكان الاحتفاظ بها؛
- توزع البطاقات على المتعلمين/ات لإنجاز التمارين الخاصة بها وكلما اقتضى الأمر ذلك؛
- بعد الانتهاء من استعمالها، ينبغي جمعها في ظرفها الخاص بترتيب تزايدى، ووضعها في المكان المخصص لها.

### 3.2.5. تنظيم الأنشطة

تنظم الأنشطة الخاصة ببطاقات المتعلم(ة) على الشكل الآتي:

#### 1.3.2.5. التمارين الفردية

نمسك مجموعة البطاقات الإحدى عشرة باليدين معا، الواحدة فوق الأخرى، وبعد إنجاز العملية بواسطة البطاقة الأولى، نضع هذه الأخيرة فوق الطاولة، ونواصل النشاط حتى نصل إلى البطاقة الحادية عشرة، حيث نكرر التمارين بنفس التقنية.

#### 2.3.2.5. التمارين الثنائية

لهذا النوع من التمارين أهمية كبرى خاصة عندما يكون المتعلمون/ات غير قادرين بعد على إنجاز جميع العمليات بشكل صحيح.

لإنجاز هذه التمارين الثنائية، يعمل المتعلمان اللذان يجلسان في نفس الطاولة معا، واحد يظهر البطاقات والآخر يقدم الإجابات. وحينما لا يتمكن أحدهما من تقديم الجواب الصحيح، يمكن للآخر أن يفعل ذلك، وإذا لم يتوصل، ينبغي أن يتعاونوا معا.

#### 3.3.2.5. إنجاز أمام الأقران

عندما يصل المتعلمون/ات إلى مستوى متقدم من الأداء، ينجزون التمارين أمام أصدقائهم. وإذا لم يتمكن أحدهم من تقديم الجواب الصحيح فإن الآخرين يشجعونه ويساعدونه بإظهار الجواب.

#### 4.3.2.5. التمارين المنزلية

يعين الأستاذ(ة) تمارين للإنجاز في المنزل، مثال «كرروا، في المنزل، خمس مرات نفس التمارين التي قمنا بها اليوم باستعمال بطاقات الأعداد الخاصة بكم».

#### 4.2.5. صيغ وتقنيات إنجاز التمارين باستعمال البطاقات

تتمحور التمارين الخاصة ببطاقات المتعلم(ة) حول العمليات الثلاثة: الجمع والطرح والضرب. في كل تمرين من التمارين المقترحة، تستعمل البطاقات الإحدى عشرة مرتين: مرة في ترتيب تزايدى وأخرى في ترتيب عشوائى. يقدم الجدول الآتي توضيحات وأمثلة لهذه التمارين، وذلك حسب كل عملية حسابية:

ملاحظات	التمارين: توضيحات وأمثلة	العمليات
	<p><b>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ أمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10.</li> <li>■ نعطي الجواب بالنسبة للبطاقة الأولى، ثم نضعها على الطاولة ونتابع.</li> <li>■ نضيف 1 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة.</li> </ul> $\boxed{0} \ 1 \Rightarrow \boxed{1} \ 2 \Rightarrow \boxed{2} \ 3 \Rightarrow \boxed{3} \ 4 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ الجمع</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ نضيف 2 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة</li> </ul> $\boxed{0} \ 2 \Rightarrow \boxed{1} \ 3 \Rightarrow \boxed{2} \ 4 \Rightarrow \boxed{3} \ 5 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ نضيف 3 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة</li> </ul> $\boxed{0} \ 3 \Rightarrow \boxed{1} \ 4 \Rightarrow \boxed{2} \ 5 \Rightarrow \boxed{3} \ 6 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها بترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ نواصل التمرين حتى البطاقة 10.</li> </ul>	<p><b>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيباً عشوائياً</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ أمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيباً عشوائياً.</li> <li>■ نظهر بطاقة، يقرأ المتعلمون/ ات العدد الذي تحمله، ثم نضعها على الطاولة.</li> <li>■ نضيف 1 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة.</li> </ul> $\boxed{3} \ 4 \Rightarrow \boxed{1} \ 2 \Rightarrow \boxed{7} \ 8 \Rightarrow \boxed{5} \ 6 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها عشوائياً، ثم نتابع.</p>	

<p>عند إضافة عدد أكبر، ينبغي الانتباه إلى حالات الاحتفاظ.</p>	<p>■ نضيف 2 للعدد على البطاقة.</p> $\boxed{3}5 \Rightarrow \boxed{1}3 \Rightarrow \boxed{7}9 \Rightarrow \boxed{5}7 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p> <p>■ نضيف 3 للعدد على البطاقة.</p> $\boxed{3}6 \Rightarrow \boxed{1}4 \Rightarrow \boxed{7}10 \Rightarrow \boxed{5}8 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p> <p>■ نضيف 4 للعدد على البطاقة. وهكذا حتى نضيف 9</p>	
<p>كلما كان العدد المطروح كبيرا، كلما اقتربنا من حالات الطرح بالاحتفاظ، وهذا ما يزيد من صعوبة الحساب</p>	<p>■ الطرح</p> <p>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيبا تزايديا من 0 إلى 10</p> <p>■ نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشر مرتبة ترتيبا تزايديا من 0 إلى 10.</p> <p>■ نطرح العدد على البطاقة من 10</p> <p>■ نعطي الجواب بالنسبة للبطاقة الأولى، ثم نضعها على الطاولة ونتابع.</p> $\boxed{0}10 \Rightarrow \boxed{1}9 \Rightarrow \boxed{2}8 \Rightarrow \boxed{3}7 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها بترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p> <p>■ نطرح العدد على البطاقة من 11</p> $\boxed{0}11 \Rightarrow \boxed{1}10 \Rightarrow \boxed{2}9 \Rightarrow \boxed{3}8 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها بترتيب تزايدى، ثم نتابع.</p> <p>■ نطرح العدد على البطاقة من 12</p> $\boxed{0}12 \Rightarrow \boxed{1}11 \Rightarrow \boxed{2}10 \Rightarrow \boxed{3}9 \dots\dots$ <p>بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها بترتيب تزايدى، ثم نتابع إلى أن نصل العدد 18</p>	

## ■ الضرب

نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيبا تزايديا من 0 إلى 10.

نضرب 2 في العدد المقدم على البطاقة.

$$\boxed{0} 0 \Rightarrow \boxed{1} 2 \Rightarrow \boxed{2} 4 \Rightarrow \boxed{3} 6 \dots$$

نضرب 3 في العدد المقدم على البطاقة.

$$\boxed{0} 0 \Rightarrow \boxed{1} 3 \Rightarrow \boxed{2} 6 \Rightarrow \boxed{3} 9 \dots$$

وهكذا حتى نصل العدد 9 فنضربه في العدد الذي يظهر على البطاقة.

$$\boxed{0} 0 \Rightarrow \boxed{1} 9 \Rightarrow \boxed{2} 18 \Rightarrow \boxed{3} 27 \dots$$

نمزج البطاقات الإحدى عشرة ونقوم بنفس التمرين ولكن عشوائيا (غير مرتبة)، وسيكون الأمر صعبا لأننا لا نعلم العدد الذي سوف يظهر على البطاقة.

نضرب في 2 العدد الذي على البطاقة.

نعطي الجواب بالنسبة للبطاقة الأولى ثم نضعها على الطاولة.

$$\boxed{4} 8 \Rightarrow \boxed{2} 4 \Rightarrow \boxed{8} 16 \Rightarrow \boxed{5} 10 \dots$$

نضرب في 3 العدد الذي على البطاقة.

$$\boxed{4} 12 \Rightarrow \boxed{2} 6 \Rightarrow \boxed{8} 24 \Rightarrow \boxed{5} 15 \dots$$

نضرب في 4 العدد الذي على البطاقة.

$$\boxed{4} 16 \Rightarrow \boxed{2} 8 \Rightarrow \boxed{8} 32 \Rightarrow \boxed{5} 20 \dots$$

نضرب في 5 العدد الذي على البطاقة.

$$\boxed{4} 20 \Rightarrow \boxed{2} 10 \quad \boxed{8} 40 \Rightarrow \boxed{5} 25 \dots$$

نضرب في 6 العدد الذي على البطاقة.

$$\boxed{4} 24 \Rightarrow \boxed{2} 12 \quad \boxed{8} 48 \Rightarrow \boxed{5} 30 \dots$$

<p>نضرب في 7 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 28 ⇒ 2 14    8 56 ⇒ 5 35 .....</p> <p>نضرب في 8 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 32 ⇒ 2 16    8 64 ⇒ 5 40 .....</p> <p>نضرب في 9 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 36 ⇒ 2 18    8 72 ⇒ 5 45 .....</p>	<p>■ الضرب</p>
--	----------------

## 6. تقويم القدرات الحسابية اعتمادا على بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم / المتعلمة

نعمل على تقويم قدرات المتعلمين/ات في الحساب الذهني من خلال إثارة روح التحدي لديهم/لديهن، ما يجعل كل واحد منهم/منهن يتحمس للعمل بشكل أسرع.

### 1.6. الأدوات اللازمة

- جهاز لقياس الوقت (ساعة، ساعة توقيت، عداد وما إلى ذلك)
- بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم(ة) (مجموعة بطاقات واحدة لكل منهم)

### 2.6. الإجراء أو السيورة

يقف المتعلمون /ات أمام الطاولة وهم يمسكون البطاقات في ترتيب عشوائي. يتأكد الأستاذ(ة) من جاهزيتهم قائلا: « جاهزون؟ نبدأ»، يعطي التعليم، ويبدأ المتعلمون /ات التمارين مع إشارة الأستاذ ويشرع هذا الأخير في حساب / ضبط الوقت.

- في حالة الجمع، نضيف تباعا العدد المعروف على البطاقة إلى العدد المعين مسبقا. على سبيل المثال:
- يقول المتعلمون /ات وبسرعة المجموع الناتج عن إضافة عدد البطاقة الأولى إلى العدد 1، ثم توضع هذه الأخيرة على الطاولة.
- يقول التلاميذ وبسرعة المجموع الناتج عن إضافة عدد البطاقة الثانية إلى العدد 1، ثم توضع هذه الأخيرة على الطاولة.
- تكرر نفس العملية بالنسبة للبطاقات الإحدى عشرة.
- يمسك المتعلمون /ات البطاقات الإحدى عشرة ويستأنف التمرين مع عدد جديد. تكرر نفس السلسلة من العمليات حتى نصل إلى إضافة 9 إلى الأعداد على البطاقات.

ملحوظة:

- يعلن الأستاذ(ة): «30 ثانية... دقيقة واحدة...» بصوت مرتفع، وعندما يقترب التمرين من النهاية، يعلن الوقت المنصرم ثانية تلو الأخرى حتى النهاية. يقول المتعلم (ة): «أنهيت» عندما ينهي جميع التمارين. ويؤكد الوقت الذي استغرقه لاستكمال التدريبات، وبذلك يعرف كل واحد/واحدة درجته المناسبة.

## 3.6. سلم تصنيف القدرات:

ضرب	طرح	جمع
2x	10-	+1
3x	11-	+2
4x	12-	+3
5x	13-	+4
6x	14-	+5
7x	15-	+6
8x	16-	+7
9x	17-	+8
	18-	+9
قدرات الضرب	قدرات الطرح	قدرات الجمع
درجة 4 أكثر من 4 درجة 3 د4 أو أقل درجة 2 د3 أو أقل درجة 1 د2 أو أقل إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا	درجة 4 أكثر من 5 درجة 3 د5 أو أقل درجة 2 د4 أو أقل درجة 1 د3 أو أقل إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا	درجة 4 أكثر من 4 درجة 3 د4 أو أقل درجة 2 د3 أو أقل درجة 1 د2 أو أقل إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا

## بطاقات الأعداد مهمة من أجل

- تطوير وتحسين قدرات الحساب في ترتيب عشوائي؛
- الإنجاز السريع لعملية بواسطة 11 بطاقة (مثلا الضرب في 3)؛
- تحديد المدة الزمنية المستغرقة؛
- انجاز العمليات مرات متعددة من أجل الرفع من السرعة.

## الجزء الثاني: أوراق الحساب الذهني

### 1. أوراق الحساب الذهني لمدة 5 دقائق نهاية الأسبوع التربوي

#### 1.1. حصة الإنجاز

- تنجز تمارين باستعمال بطاقات الأعداد، خلال الخمس دقائق الأولى من حصة الرياضيات كل يوم، وذلك من الاثنين إلى الخميس أو الجمعة؛
- تخصص أوراق الحساب الذهني ليوم الجمعة أو السبت.

#### 2.1. الأهداف

- التأكد من تحكم المتعلمين/ات في الحساب الذهني: من خلال نتائج أوراق الحساب الذهني، يمكننا أن نتأكد من مدى تحسن قدرات الحساب الذهني لديهم اعتماداً على التمارين بواسطة بطاقات الأعداد؛
- إتقان الحساب الذهني من خلال تحدي السرعة: من أجل التحكم في العمليات الثلاثة، نحاول أن نحسب بسرعة عالية جداً حتى في تمارين كتابية من خلال إعطاء أهمية للسرعة؛
- تجربة تمرير الروايز الكتابية من أجل تحسين النتائج.

#### 3.1. عدد أوراق الحساب الذهني وطريقة توزيعها

- السنة الأولى: 16 ورقة حساب ذهني خاصة بالمتعلمين/ات، يبدأ الاشتغال بها انطلاقاً من الأسدوس الثاني (4 أوراق في الشهر/ ورقة في آخر كل أسبوع، أي 16 ورقة خلال 4 أشهر)
- الأقسام من الثانية إلى السادسة: 32 ورقة حساب ذهني خاصة بالمتعلمين/ات: 16 ورقة بالنسبة للأسدوس الأول، و16 ورقة للأسدوس الثاني (4 أوراق في الشهر/ ورقة في آخر كل أسبوع).

#### 4.1. محتويات أوراق الحساب الذهني

- أوراق الحساب الذهني الخاصة بالسنة الأولى: تتضمن أسئلة تتعلق بتعرف وفهم وكتابة الأعداد والأرقام بالإضافة إلى أسئلة حول الجمع إلى حدود 9+9؛
- أوراق الحساب الذهني الخاصة بالأقسام من الثانية إلى السادسة: كل ورقة حساب تحتوي على 30 سؤالاً، تخص الجمع إلى حدود 9+9، والطرح إلى حدود 18-9، والضرب إلى حدود 9x9 حسب التقدم في التعليمات لكل مستوى دراسي.

### 2. خطوات وصيغ استعمال/ استثمار أوراق الحساب الذهني

#### 1.2. الإعداد

- طبع عدد أوراق الحساب الذهني بعدد المتعلمين/ات؛
- توزيع ورقة لكل متعلم(ة)؛
- تحديد مدة الإنجاز في 5 دقائق.

## 2.2. الإنجاز

- يبدأ التمرين بإشارة من الأستاذ(ة): «انطلقوا»؛
- كل تلميذ (ة) أنهى عمله بسرعة يقدم ورقته للأستاذ(ة)، يسجل هذا الأخير اسم المتعلم(ة)؛
- بعد 5 دقائق يقول الأستاذ(ة) «انتهى، هاتوا الأوراق» ويجمعها.

## 3.2. بعد استرجاع الأوراق

- يتأكد الأستاذ(ة) من تقدم كل متعلم(ة) من خلال ملاحظة أوراق الحساب الذهني المسترجعة؛
- يشجع المتعلمين/ات الذين لم يتمكنوا من الإجابة على الأسئلة خلال 5 دقائق، بغية تكرار المحاولة حتى يتمكنوا من تحسين أدائهم مستقبلاً؛
- يكتفي المدرس(ة) بإلقاء نظرة عامة على الأوراق لرصد الأخطاء دون وضع النقط.

## 4.2. خلال الأسبوس الثاني (السنة الثانية وما بعدها)

يحاول متعلمو/ات السنة الثانية وما بعدها الحساب بسرعة عالية وإنجاز التمارين مستعملين أوراق الحساب الذهني. إلى جانب خانة التنقيط، توجد خانة خاصة بتسجيل مدة الإنجاز المستغرقة بالثواني والدقائق للإجابة على جميع أسئلة الورقة.

### 1.4.2. تدير التمارين (كتابة)

- يقول الأستاذ(ة): «ابدأوا» ويشرع في قياس الزمن؛
- يبدأ المتعلمون/ات التمارين مع إشارة الأستاذ(ة)؛
- بعد مرور "دقيقة واحدة و30 ثانية"، يبدأ الأستاذ(ة) في تسجيل المدة المستغرقة بصوت عال ثانية بثانية كلما اقتربت 5 دقائق من نهايتها؛
- عندما يقول المتعلم(ة) «أنهيت»، فإن ذلك تحديد للمدة التي استغرقتها لإنجاز التمارين. ويكتب المدة التي استغرقتها في الخانة المخصصة لذلك.

يبدل المتعلم(ة) كل مرة المزيد من الجهد لتقليص المدة المستغرقة ما أمكن.

### 2.4.2. تمارين شفاهية

- فضلا عن استعمال أوراق الحساب الذهني في التمارين الكتابية، فإنها تستخدم أيضا للتمارين الشفاهية، حيث يقدم المتعلمون/ات الأجوبة شفاهيا عن الأسئلة المقدمة على الورقة. وذلك وفق الخطوات الآتية:
- يقول الأستاذ(ة): «مستعدون، سنبدا» ويشرع في قياس الزمن؛
  - يجيب المتعلمون/ات شفويا على كل سؤال حسب ترتيبه على الورقة؛
  - يقول المتعلم(ن) «أنهيت/نا» عندما يكمل(ون) إنجاز التمارين.





## خاتمة

يأتي إنجاز هذا الدليل، كما تمت الإشارة إلى ذلك، في إطار مشروع تحسين التربية عبر الإنصاف والجودة (PEEQ) ويهدف بالأساس إلى:

- تمكين المتعلمين/المتعلّقات من التحكم في إنجاز عمليات جمع وطرح وضرب الأعداد الصحيحة الطبيعية، باعتبارها أساس صلب لبناء الكفايات المرتبطة بمجالات الرياضيات؛
- تقديم توجيهات لمدرسي/ات مادة الرياضيات بسلك التعليم الابتدائي لتمكينهم من تحقيق الأهداف المنشودة من تدريس المادة؛
- إعطاء إشارات لتوجيه الاجتهاد وتركيزه حول معالجة التعثرات والصعوبات التي قد تؤثر سلبا على سيرورات التعليم والتعلم وبناء الكفايات الرياضية اللازمة؛
- توفير فرص لتسهيل بناء وترييض المفاهيم والتحكم في التقنيات المقدمة؛
- تقديم توجيهات كفيلة بتحقيق الإنصاف، بمراعاة الفروق الفردية، أثناء بناء وترييض وتقويم المفاهيم الرياضية.

ويمكن اعتبار هذه الوثيقة أرضية ومنطلقا لتحسين وتطوير الممارسة البيداغوجية في مادة الرياضيات بسلك التعليم الابتدائي. ولتحقيق الأهداف المتوخاة والنتائج المرجوة، فإنها تبقى منفتحة على كل اجتهاد وإغناء بمقاربات وتقنيات تجعلها أكثر فعالية ونجاعة.



الطباعة والإخراج الفني :



دار أبي رقرقر للطباعة والنشر

10 شارع العلويين رقم 3، حسان - الرباط

الهاتف : 05 37 20 75 83 - الفاكس : 05 37 20 75 89

E-mail : [editionsbouregreg2015@gmail.com](mailto:editionsbouregreg2015@gmail.com)