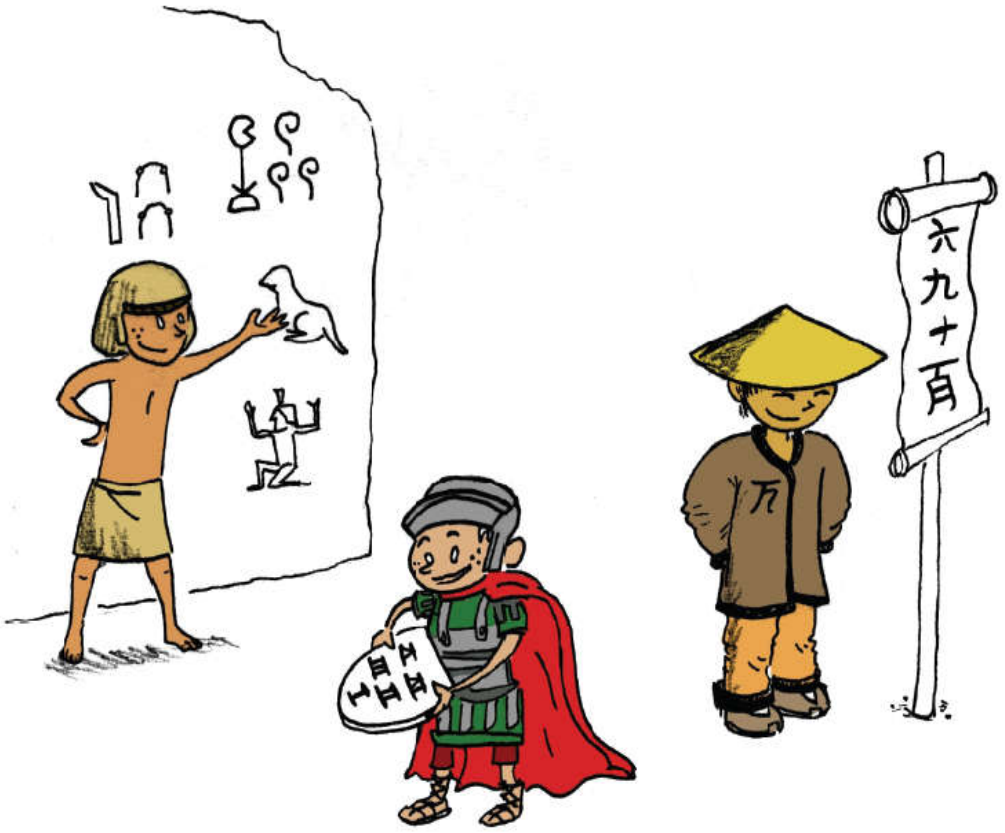
1

العمليات على الأعداد الصحيحة و العشرية



لتمثيل الأرقام استخدمت كل حضارة رموز و طرق خاصة لتعبير عنها.فالفراعنة استعملت الحروف الهيروغليفية أما اليونانيين فاستخدموا الحروف اليونانية أما الصينيون فاستخدموا الحروف الغبارية إلا أن الفضل يعود للعرب في ظهور و ثمتيل الأرقام كما هي عليه في يومنا هذا كما أنهم ساهموا بشكل وافر في نشر كتابة الأعداد في نظام العد العشري بإضافة الصفر إلى الأرقام و استعمال الكتابة الوضعية للأعداد

كما أنهم أول من ابتكروا العمليات خصوصا الضرب كما نعرفه حاليا والذي يعتمد على الوضع و الاحتفاظ. وقبل أن يتوصلوا إلى الصيغة الحالية استعملوا طريقة اكتر وضوحا تنظم فيها العمليات بطريقة واضحة و تعتمد على عدة جموع جزئية.

تصميم الدرس

التوجيهات التربوية

- لقد سبق للتلميذ بالتعليم الابتدائي ان تعامل مع الاعداد الصحيحة الطبيعية و الاعداد العشرية الكسرية الموجبة لذا ينبغي عدم اعادة تقديمها بهذا المستوى
- يتم التحسيس باستعمال الحروف في الحساب الجبري اعتبارالدور الذي اصبح يحتله في شتى المجالات الحياة وتوظيفه بكيفية متدرجة في تبسيط كتابة بعض التعابير الجبرية
- التاكيد على الاسبقية في انجاز العمليات

الكفايات المستهدفة

- 1 حساب مجموع وفرق عددين عشريين
- 2 حساب جداء و خارج عددين عشريين
- 3 تاطير خارج عددين عشريين
- 4 استعمال الخاصيتين : a وb و c أعداد عشرية

$k(a+b)=ak+kb$

$k(a-b)=ak-bk$

- 5 حساب مجاميع الجبرية بدون أقواس
- 6 استعمال المحسبة لحساب المجاميع الجبرية
- استعمال المصطلحات (حد, مجموع ,عامل, جذاء ,خارج...)

المكتسبات القبلية

- الأعداد العشرية والعمليات عليها
- حساب المجاميع الجبرية بالأقواس و بدونها
- المصطلحات : (حد, مجموع ,عامل, جذاء ,خارج...)

الامتدادات

- النشر و التعميل
- استعمال في وضعيات محددة للصيغتين :
- $\frac{A-B}{K}$ =A/K-A/B
- $\frac{A+B}{K}$=A/K+B/K

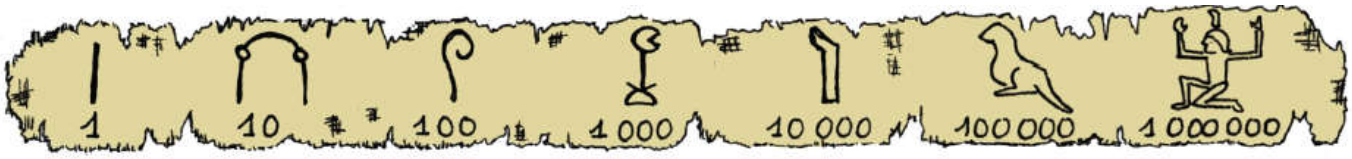
الصعبات والأخطاء

-

أنشطة بنائية

نشاط 1 نشاط تمهيدي

نص النشاط منذ 5000 سنة استخدم المصريون الحروف الهيروغليفية لتعبير عن الأرقام كما توضح الوثيقة أسفله



مثلا للتعبير عن العدد 129 نرمز له كالتالي

- اقرأ العدد التالي ثم اكتب هذه الأعداد 2109 و 125403 بهاته الحروف
- احسب ما يلي ثم x
- ماذا يمكن القول عن العددان التاليان و تم استنتج سلبيات و ايجابيات هذه الكتابة.

نشاط 2 التعرف على العمليات الاربعة

اختر العملية الصحيحة ثم أنجزها ؟

اشترى تلميذ محفظة ب 100.45 درهم و بذلة ب 150 درهم. كم دفع لشرائهما معا ؟	150×100.45	150-100.45	150 +100.45	150 : 100.45
ثمن 75 دفترا من الحجم الصغير هو 225.4 درهم ، فما هو ثمن الدفتر الواحد؟	225.4 + 75	225.4 : 75	225.4 × 75	225.4 – 75
اشترى تاجر 150 مترا من الثوب ب 75 درهما للمتر الواحد. ما هو الثمن الكلي للثوب ؟	150+ 75	150 : 75	150 × 75	150 - 75
ترشح 90 طالبا لاجتياز مبارة ولوج المدرسة العليا للتكنلوجيا فنجح 30 طالبا، كم عدد الراسبين؟	90 : 30	90 – 30	90 × 30	90 + 30

أنشطة بنائية

نشاط 3 تحويل الجداء ال مجموع او فرق

نص النشاط

1) املأ الجدول التالي

a	b	k	a+b	K(a+b)	ka	kb	Ka + kb
2	3	7					
-9	5	2					
11	-2	-3					

ماذا تستنتج؟

2) املأ الجدول التالي

a	b	k	a-b	K(a-b)	ka	kb	Ka - kb
2	3	7					
-9	5	2					
11	-2	-3					

ماذا تستنتج؟

نشاط 4 حساب بلا اقواس

- اشترى احمد محفظة بمبلغ 70 درهما و 5 دفاتر بثمن 4.30 دراهم للدفتر الواحد.

1) اكتب سلسلة العمليات التي تعبر عن المبلغ الذي سيدفعه احمد.

2) احسب : $70+5\times4.30$ ثم حدد المبلغ الذي سيدفعه احمد.

- نعتبر التعبير A المكون من سلسلة من العمليات : $A = 175 + 5 \times 1.2 - 25$

1) ما هي العملية التي ستقوم بانجازها في المرحلة الأولى

2) تحقق أن $A=156$

- يملك كريم 75 درهما. اشترى معجما ب 50 درهما و أقلاما ملونة ب 13 درهما .

1) ما هو من بين ما يلي التعبير الذي يسمح بمعرفة ما بقي له : $75-50+13$; $75-50-13$ ثم احسبه.

نشاط 5 حساب باقواس

- اشترى متسوق ....كيلوغرام من البطاطس ب 4.2 دراهم للكيلوغرام الواحد و 4 علب جبن ب .... درهما و ....قنينات من الزيت ب ....درهما.
انقل و اتمم المسالة إذا علمت أن سلسلة العمليات التالية هي حل لها : $(5.5\times4.2)+(4\times8.90)+(3\times7.2)$
- انطلق قطار من مدينة A و على متنه 301 مسافر . في اول توقف له بمدينة B نزل 14 مسافر ثم انطلق وعلى متنه 389 مسافر .
ما هو عدد المسافرين الذين ركبوا من المحطة B
- باستعمال الآلة الحاسبة احسب ما يلي

A	$160-(13.5-12.65)$
B	$(168+42)-13+25\times2$
C	$(17-9.4)\times5+20.1\times(0.5+1)$
D	$(17-9.4)\div5+20.1\times(0.5+1)$

الفقرة 1 العمليات : المصطلحات

تعريف1

الجمع :

المجموع		الحد الثاني		الحد الأول
16.19	=	1.24	+	14.95

الطرح :

الفرق		الحد الثاني : المطروح		الحد الأول: المطروح منه
1.12	=	0.13	-	1.25

تعريف2

القسمة :

الخارج المضبوط		المقسوم عليه		المقسوم
0.45	=	30	:	13.50

الضرب :

الجذاء		العامل التاني		العامل الاول
148.40	=	5.60	×	26.5

الفقرة 2 الأسبقية في الحساب

قاعدة1

لحساب تعبير جبري بدون اقواس ننجز الضرب و القسمة اولا ثم نثبع ذلك بالجمع و الطرح

أمثلة

A=0.2×2+12.5
A=0.4+12.5
A=12.9
B=22-24:3
B=22-8
B=14

تطبيقات

احسب التعبير التالي :

B = 15 X 72 : 8
C=19+15-7:5
D=14+45-8 X6

قاعدة2

لحساب تعبير جبري به أقواس نعطي الأسبقية لما هو بين الاقواس بدءا من تلك التي توجد بالداخل ثم التي تليها الى ان يصبح التعبير بدون أقواس

أمثلة

G = (42 - 12) × 3
G=30×3
G=90
F=[7+(11-1.5)] ×(13.7-3.7)
F=[7+9.5] ×10
F=16.5×10
F=165

تطبيقات

احسب التعبير التالي

A=(12+10) ×2-17
H = 12 × (8 + 2)
I = (32 + 18) : 5
J = 60 : (10 - 4)

الفقرة 3 تحويل الجذاء إلى مجموع

تعريف 1

K و b و a أعداد عشرية : $k\times(a+b)=ak+kb$ و $k\times(a-b)=ak-bk$

نقول أننا عوضنا الجذاء بمجموع (الفرق) يساويه

تعريف 2

K و b و a أعداد عشرية $k\times(a+b)=ak+kb$ و $k\times(a-b)=ak-bk$

نقول أننا عوضنا المجموع (الفرق) بجذاء يساويه

قاعدة 3

جداء العدد K ومجموع العددين b و a هو مجموع جذاءي العدد k وكل حد من حدي المجموع (a+b)

1 ملاحظة

يمكن تبسيط الكتابة بحذف الرمز × وتعويضه إما ب " . " أو فراغ

الجداءان : $\begin{cases}K\times(b+a)\\(b+a)\times k\end{cases}$ يكتبان أيضا $K\times(b+a)$

الجداءان : $\begin{cases}K\times A\\A\times K\end{cases}$ يكتبان أيضا K.A أو KA

أمثلة

(a+b)×(a-b) يكتب (a+b) (a-b)

الجداء : 5 ×6 لا يكتب 6.5 آو 65

خاصية 1

الحساب الدهني : لأحسب ذهنيا 4.25 × 101 نتبع ما يلي

4.25 × 101 = 4.25 × 100+4.25× 1

= 425+4.25

= 429.25

خاصية 2

لأحسب ذهنيا 2.13× 99 نتبع ما يلي

2.13× 99=2.13 (100-1)

=2.13*100-2.13 =213-2.13

=210.87

خاصية 3

الآلة الحاسبة

مثال 1 حساب 53+10 نتبع ما يلي

53	+	10	=	63

مثال 2 حساب 48÷ 7نتبع ما يلي

48	÷	7	=	6.85714

ملاحظة

في المثال 2 القسمة غير مضبوطة إذا اعتبرنا الخارج هو 6

فان الباقي هو 48-7*6

تطبيقات

احسب ما يلي ذهنيا

187+63 : 2.8+7.2

50-37 : 10-7.5

4*25 : 2.5*0.4

احسب باستعمال المحسبة

178+25-255 : 12.25*548÷32+85

120÷215×20.21+4 : 12+21-87÷21÷ 58

تمارين ومسائل

تمارين تطبيقية

حساب مجموع و فرق عددين عشريين(1)

تمرين 1 ——————————

انجز العمليات التالية

1-الجمع

(46 +1,569);(256 +859);(1238 + 95628);(2,5 + 28,56)

2- الفرق

(48, 2 – 56, 48);(895 – 265);(7859 –56);(54,13– 2.45)

3- الجداء

(12×85);(56×125);(2,6×8,98);(2,4×6);(3,58×0, 59);

4- القسمة

(165 ÷5);(2598 ÷ 26);(12,8 ÷3,85);(4 ÷56,14)

التمرين 2————————————————

احسب ما يلي

12+25 ; 284.25+42.2 ; 19+4.2 ; 20+98

12.25-84 ; 23-94 ; 2.3-5.12 ; 23.23-8

حساب جداء و خارج عددين عشريين(2)

تمرين1 ——————————

احسب ما يلي

21.2÷2.3 ; 12.36÷78.6 ; 2.5÷1.5 ; 7958÷23.6

25×3.5 ; 19.3×3.6 ; 792×1.5 ; 14.26×2.97

تحويل جداء إلى مجموع أو فرق(3)

تمرين 1----------

اتمم في دفترك الجدول التالي

a	b	c	ac	bc	(a+b)c	ac+bc
20	15	4				
4	5		44			
7			28	20		
19	5			45		

تمرين2 ——————————

اكتب على شكل جداء ثم احسب

15 * 98 + 15 * 2 =

1.2 * 18 + 1.2 * 5 =

23 * 1000 – 23 * 7 =

14 * 2.15 – 14 * 156 =

تمرين3 اوجد في كل سطر التعبير الصحيح

	A	B	C
2 * (b+7)	2 b + 9	2 b + 14	2 * b + 7
9 * (7 – a)	63 – 9 * a	9 *7 - a	63 a
(22 +a)*3	22*3+a*3	66 a	22+ a * 3
(12-2b)*5	10b *5	12 – 10b	60 – 10b

تمرين 4----------

استعمل توزيعية الضرب على الجمع و الطرح ثم أحسب ما يلي:

A = 2,5 x (11 + 3,5)

E = 33 x (52 – 17,5)

I = 21,11 x (166,5 + 554,3)

B = (13 + 1,5) x 5,5 F = (22 – 11,5) x 7

J = (754,122 – 336,326) x 7,05

C = 0 x (7,5 + 22)

G = 1,5 x (27 – 15,8)

K = 335 x (2589 + 0,0008)

تمارين ومسائل

تمارين تطبيقية

الحساب الدهني(4)

التمرين1
من بين العمليات الآتية و بدون إنجاز أية عملية ما هي التي تساوي 18 x 38 : ؟
A = 11,5 x 38 + 6,5 x 38
B = 18 x 25 + 18 x 13
C = 25 x 11 + 18 x 11
D = 22 x 38 - 4 x 38
E = 38 x 15,8 - 15,8 x 20
F = 18 x 42,9 - 18 x 4,9
G = 18 (36 + 2)
H = (17,8 + 0,2) x 25
I = 38 (24,5 - 6,5)
J = (12 + 26) x (1,5 + 16,5)
K = (26,5 - 8,5) x (42,5 - 4,5)

التمرين 2
احسب ما يلي ذهنيا

187+63	:	2.8+7.2
50-37	:	10-7.5
4*25	:	2.5*0.4

حساب باستعمال الاقواس5

التمرين 1
أحسب ما يلي
A = 28 x (18,3 + 1,7) – 30 – (12,5 – 2,5) : 2
E = 131 – (22 + 3) x (45 – 7,5 + 3) + (1,5 x 2 x 3)
B = 12,6 + 5 x (4,2 + 1,5) + 6 : (8 – 6) x 2
F = 224 : (12 – 8) + (2,5 + 9,5) x 8 + (13 – 2,5)
G = (521 – 315 + 20) x (22 – 11 + 4,5) : (22 – 20)
D = (551 – 245) + (144 + 21) – (22 x 3) x (14 : 7)
H = (14 + 22,5 – 5,5) + (77 + 10) x 0 + 18

حساب بدون اقواس6

أحسب ما يلي:
A = 32,5 + 1,3 – 0,5 + 11,4 – 3,9
D = 15 – 1,8 + 12 + 3,5 – 12,9
G = 14,5 x 0,5 : 2,5 x 3 : 4
B = 14 + 5,5 x 6 – 11 + 8 – 0,11
E= 1,5 + 33 – 14,5 + 0,07 – 1
H = 25 – 7,5 + 2 x 11 : 4 + 9
C = 7,5 x 2 – 11,3 + 21,7 : 5 – 1,9
F = 22,8 + 1,7 + 11 + 2,3 + 0,7
I = 32 + 5 x 7 – 12 : 6 + 1,5

تمارين لتقوية التعلمات

الكفاية المستهدفة3

تمرين 1 ــ

أنقل في دفترك ثم أتمم بالعدد المناسب ثم أحسب ما يلي:

A = 6,5 (2,4 + ...) = 6,5 x ... + 6,5 x 11

B = ... (8,3 - 5) = 7,3 x ... - 7,3 x 5

C = 23 x ... + ... x 1,8 = 23 (9,5 + ...)

D = 17,4 x 33,6 - ... x 14 = ... (... - ...)

E = 3,5 x ... + ... x 13 - ... x ... = 3,5 (10 + ... - 1,8)

الكفاية المستهدفة5

تمرين 1----------

ضع الأقواس في مكانها المناسب لكي تكون العمليات صحيحة:

9 + 3 x 15 = 180 ;; 5 x 9 + 17 = 130

28 + 9 x 5 – 6 = 127

5 x 9 + 5 x 4 = 280 ;; 6 x 7 + 6 x 5 = 72

13 x 1,5 – 2 x 5 + 3 = 12,5

11,5 – 2 x 3,5 + 8 : 2 = 33,25

16,5 – 11 x 2 + 7 : 5 – 3 = 14,5

تمرين 2----------

أحسب ما يلي:

A = 125 x (0,2 x 100 + 8) – 2,5 x 10 ;;

B = 96 + 83 : 10 + 6 x 2,4 – 5

C = 5 x [3 + (98 + 100 + 20) – 12] + 8 x 7 x 2

D = 112,5 – [7 + 3 x 8 – (11 – (2,5 x 2 – 4) x 2)] + (8 – 5,5)

تمرين 3----------

سأل أحمد صديقه سعيد عن عمره فقال أحمد : أملك كلب صغير و 5 قطط و 3 حمامات

و بعد سنة سيصبح عمري مساويا لمجموع أرجل الحيوانات التي أملك .فما هو إذن عمري ؟

1 –)أكتب سلسلة من العمليات تعبر فيها عما قاله أحمد لسعيد.

2 –)أحسب عمر أحمد

الكفاية المستهدفة4

أحسب ما يلي:

A = 125 x (0,2 x 100 + 8) – 2,5 x 10

B = 96 + 83 : 10 + 6 x 2,4 – 5

C = 5 x [3 + (98 + 100 + 20) – 12] + 8 x 7 x 2

D = 112,5 – [7 + 3 x 8 – (11 – (2,5 x 2 – 4) x 2)] + (8 – 5,5)

الكفاية المستهدفة5

تمارين لتقوية التعلمات

الكفاية المستهدفة1

أحسب ما يلي بطريقتين مختلفتين:

A = 11,5 x (5,5 + 22)

E = 14,22 x 5,5 + 14,22 x 0,5

I = 24 x (15 + 11)

B = (12,5 – 7,6) x 8,5

F = 22,5 x 8,5 – 11,5 x 8,5

J = 45 x 22 + 45 x 22

C = (25,31 + 7,9) x 12

G = 35,11 x 7,5 + 34 x 7,5

K = (12,52 – 6,05) x 3,5

D = 33 x (45 – 17,5)

H = 13,05 x 442 – 13,05 x 125

L = 36 x 74,05 – 36 x 74,05

الكفاية المستهدفة2

الكفاية المستهدفة3

الكفاية المستهدفة3

الكفاية المستهدفة4

الكفاية المستهدفة5

تمارين توليفية

الكفاية المستهدفة2

تمرين 1 ———————————————

أكتب ما يلي على شكل جداء:

A = 6x + 6y

B = 2,5ab - 12,5xy

C = 3a - 3ab + 3 abc

الكفاية المستهدفة2

القانون الداخلي لكرة القدم يمنح لكل فريق انتصر خارج ملعبه 3 نقط و في حالة التعادل نقطة واحدة ، و في حالة الهزيمة 0 نقطة

الفريق	عدد الانتصارات داخل الملعب	عدد الانتصارات خارج الملعب	عدد التعادلات	عدد الانهزامات	المجموع
A	11	3	2	1	
B	2	7	5	0	
C	2	5	11	5	
D	7	5	8	3	

– 1)أتمم الجدول الآتي:

– 2) من الفريق الفائز بالبطولة ؟ علل جوابك

الكفاية المستهدفة3

أكتب ما يلي على شكل مجموع:

D = 6,5 x (a + 2b)

E = 3 x (3a + 4b + c)

F = (5a + 2b + 4c)

G = a x (2b + x + y)

H = 7,5 x (2x + 3y - 6,5a + 1,4b)

الكفاية المستهدفة4

أكتب ما يلي على شكل فرق:

I = 2,5 x (a - 5b)

J = 11 x (1,5a - 4,2b - c)

K = (10a - 12b - 4c)

L = a x (0,5b - 2x - 3,5y)

M = 1,5 x (5x - 13y - 6,5a - 1,2b

الكفاية المستهدفة5

بسط ما يلي:

A = a +2a + 3a + 4a

B = 2t + 3t + 11t – 5t – 2t

C = 7,5y – 3,2y + 5,7y + 10,4y

D = z + 3,5z – 2z + 9z – z

E = 6m + 2,15m – 3,22m + 12m – 1,5m

F = 5,5t + 3a – 2.3t + 11t – 1,5a + 23a – t – a