



1

SISTEMA DE NUMERACIÓ DECIMAL I SISTEMA SEXAGESIMAL

1. Estructura, classificació, representació i ordenació de nombres decimals.....	8
2. Operacions amb nombres decimals.....	10
3. Arrel quadrada d'un nombre decimal.....	13
4. El sistema sexagesimal.....	16
5. Operacions en el sistema sexagesimal.....	17
6. Nombres decimals i nombres sexagesimals.....	19
Exercita les teves competències	21
Matemàtiques en context	22
Taller de matemàtiques	26
Posa't a prova	28



2

LES FRACCIONS

1. Fraccions equivalents.....	30
2. Suma i resta de fraccions.....	32
3. Multiplicació i divisió de fraccions.....	33
4. Problemes amb fraccions.....	35
5. Potències i fraccions.....	37
6. Fraccions i nombres decimals.....	40
Exercita les teves competències	42
Matemàtiques en context	44
Taller de matemàtiques	50
Posa't a prova	52



3

PROPORCIONALITAT I PERCENTATGES

1. Raons i proporcions.....	54
2. Magnituds directament proporcionals.....	56
3. Magnituds inversament proporcionals.....	57
4. Problemes de proporcionalitat composta i de repartiments proporcionals.....	59
5. Percentatges.....	61
6. Problemes amb percentatges.....	62
7. Interès bancari.....	64
8. Altres problemes aritmètics.....	67
Exercita les teves competències	68
Matemàtiques en context	70
Taller de matemàtiques	74
Posa't a prova	76

» REpte 1r TRIMESTRE: Pa acabat de cuire..... 78



4

ÀLGEBRA

1. L'àlgebra: lletres en lloc de nombres.....	80
2. Expressions algebraiques.....	82
3. Polinomis.....	84
4. Productes notables.....	87
Exercita les teves competències	90
Matemàtiques en context	92
Taller de matemàtiques	96
Posa't a prova	98



5

EQUACIONS	100
1. Equacions: significat, utilitat, elements i nomenclatura	102
2. Resolució d'equacions senzilles	104
3. Equacions amb denominadors	107
4. Procediment general per resoldre equacions de primer grau	108
5. Resolució de problemes amb equacions	109
6. Equacions de segon grau	113
7. Resolució d'equacions de segon grau	114
Exercita les teves competències	116
Matemàtiques en context	120
Taller de matemàtiques	122
Posa't a prova	123



6

TEOREMA DE PITÀGORES. SEMBLANÇA	124
1. Teorema de Pitàgores: càlculs i aplicacions	126
2. Figures semblants	129
3. Plànols, mapes i maquetes	131
4. Com es construeixen figures semblants	133
5. Teorema de Tales	135
6. Semblança entre triangles rectangles i aplicacions	137
Exercita les teves competències	140
Matemàtiques en context	144
Taller de matemàtiques	146
Posa't a prova	147

» REpte 2n TRIMESTRE: El diari de la Neus

148



7

COSSOS GEOMÈTRICS	150
1. Prismes	152
2. Piràmides i troncs de piràmide	154
3. Poliedres regulars	158
4. Cilindres	160
5. Cons i troncs de con	161
6. Esferes	165
7. Seccions d'esferes, cilindres i cons	166
Exercita les teves competències	168
Matemàtiques en context	172
Taller de matemàtiques	174
Posa't a prova	175



8

MESURA DEL VOLUM	176
1. Unitats de volum i principi de Cavalieri.	178
2. Volum del prisma i del cilindre	180
3. Volum de la piràmide i del tronc de piràmide.	181
4. Volum del con i del tronc de con	183
5. Volum de l'esfera.	184
Exercita les teves competències	186
Matemàtiques en context	190
Taller de matemàtiques	192
Posa't a prova	193



9

FUNCIONS	194
1. Concepte de funció	196
2. Creixement, decreixement, màxims i mínims	197
3. Funcions donades per taules de valors.	198
4. Funcions donades per la seva equació	199
5. Funcions de proporcionalitat: $y = mx$	200
6. Pendent d'una recta.	201
7. Funcions lineals: $y = mx + n$	202
8. Funcions constants: $y = k$	204
Exercita les teves competències	205
Matemàtiques en context	210
Taller de matemàtiques	212
Posa't a prova	213



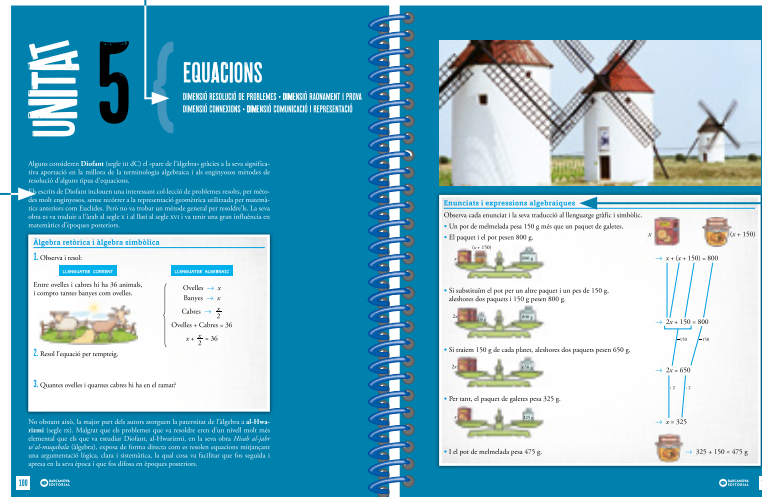
10

ESTADÍSTICA I ATZAR	214
1. Confecció d'una taula i el seu gràfic	216
2. Paràmetres de centralització	217
3. Paràmetres de dispersió	219
4. Esdeveniments aleatoris	221
5. Probabilitat d'un esdeveniment.	223
6. Assignació de probabilitats en experiències regulars	225
7. Estratègies per al càlcul de probabilitats	227
Exercita les teves competències	229
Matemàtiques en context	234
Taller de matemàtiques	236
Posa't a prova	237

Els continguts del programa **Ada Lovelace** per a 2n d'ESO s'estructuren en 10 unitats que es desenvolupen a partir d'informació clara i contenen un gran nombre d'activitats, amb l'espai corresponent per resoldre-les.

Cada unitat comença amb una breu introducció històrica dels continguts que es treballaran.

S'ofereixen una sèrie d'activitats motivadores amb la finalitat d'identificar els coneixements previs de l'alumne.



Fixa idees. Activitats per completar i consolidar la teoria que s'acaba d'explicar.

Aplica el que has après. Activitats per posar en pràctica els coneixements que s'acaben d'adquirir.

 **GeoGebra.** Activitats amb GeoGebra que complementen els continguts. Les trobareu al web www.espaibarcanova.cat.

Exercita les teves competències.

Al final de cada unitat hi ha una **bateria d'activitats** per aplicar els coneixements adquirits i per desenvolupar les diferents competències. En cada activitat s'indica el nivell de dificultat:

baix **mitjà** **alt**

Aquesta icona indica que és una activitat relacionada amb algun dels 17 **objectius de desenvolupament sostenible** aprovats per l'ONU.

Taller de matemàtiques.

Lectures, curiositats, informacions interessants... amb activitats de caire més lúdic.

Aquesta icona indica que és una activitat per avaluar per dimensions.

UNITAT 1 • MÈTRICA DEL VOLUM

TALLER DE MATEMÀTIQUES

» LLEGEIX I DESCOBREIX
Pilotes polihèdriques
T'imagines que un punt de futbol «de bloqueig amb un ventall» o un cub? Quin dibuix! Posa't a treballar i descobreix les formes, les propietats i les característiques d'aquestes figures.
També, si t'agrada, pots utilitzar aquestes figures per construir un objecte.

60,55% 60,49% 60,55% 60,55%

» INVESTIGA
Sabies què?
Si t'afegim les quatre cantonades d'un rectangle regular per formar un quadrat, obtenim un altre polígon regular. Quin polígon és?

» ENTREN'T RESOLVENT ALTRES PROBLEMES
Imagés en l'espai i calcula
El volum d'un tetraedre regular de 80 cm³. Quin és el volum del cub que té la mateixa superfície lateral que aquest tetraedre? (Recordeu: la superfície lateral d'un tetraedre regular és la suma de les àrees dels seus tres costats laterals.)

Entrena't resolvent altres problemes. Problemes més lúdics per posar en joc diferents habilitats i estratègies.

UNITAT 2 • MÈTRICA DEL VOLUM

» POSA'T A PROVA

1. Transforma en metres cúbics aquestes quantitats:
a) 450 dm³ b) 1,2 dm³ c) 253 dm³ d) 35,80 dm³ e) 500 ml

2. Expressa en forma complexa:
a) 75,427 dm³ b) 32,4962 dm³ c) 0,0000084 km³

3. Troba el volum d'aquest cosme de revolució.

4. Calcula el volum d'aquestes figures:
a) b) c) d) e)

5. Aquí tens tres dels formats que ha fet la Martina amb la feta de la galleta. Tots tres tenen la mateixa base i la mateixa altura. Quin pesa el més?

6. Quina és la capacitat d'aquestes paelles?

7. En aquest got, que mesura 8 cm de diàmetre i 12 cm d'altura, està mig ple d'aigua. Quina és la capacitat del got?

8. La galleta de canya acompanya amb una altra que mesura 120 g per unitat. Al cap de 5 h, es torna. A quina distància de la vora quedaria l'aigua?

9. Calcula el volum d'aquestes figures:
a) b) c) d) e)

10. Quina és la capacitat d'aquestes paelles?

Posa't a prova. Avaluació per comprovar si l'aprenentatge és satisfactori.

Repte. Al final de cada trimestre presentem una doble pàgina de problemes per resoldre aplicant les estratègies i els coneixements matemàtics apresos fins aquell moment. Per a la resolució dels tres reptes oferim recursos web que trobareu en l'espai personal del web www.barcanova.cat.

És el teu torn. Activitats competencials per demostrar diferents habilitats matemàtiques.

UNITAT 3 • MÈTRICA DEL VOLUM

» EL TEU TORN

Interpretar, descriure, expressar
22. Explica què ha fet cada un per resoldre el problema.

Resolució de l'Alba
 $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$
 $h = 20^2 \cdot \pi \cdot 10 = 2512 \text{ cm}^3$
 $A = \frac{2512}{1000} = 2,512 \text{ dm}^3$
Resolució de l'Àlex
 $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$
 $h = 20^2 \cdot \pi \cdot 10 = 2512 \text{ cm}^3$
 $A = \frac{2512}{1000} = 2,512 \text{ dm}^3$
Resolució de la Cèlia
 $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$
 $h = 20^2 \cdot \pi \cdot 10 = 2512 \text{ cm}^3$
 $A = \frac{2512}{1000} = 2,512 \text{ dm}^3$

Matemàtiques en context. Activitats competencials i contextualitzades en situacions reals per aplicar els continguts de la unitat.

UNITAT 4 • MÈTRICA DEL VOLUM

» MATEMÀTIQUES EN CONTEXT

FI DE CURS
Amb el final del curs i els alumnes d'últim any han decidit fer diverses coses per celebrar-ho. Un dels seus projectes és comprar un petit regal per a cada docent i donar-los el 15 d'abril. T'ajudem a calcular el cost dels regals.

1. Quants regals, en total, cal comprar?

2. Quants regals, en total, cal comprar?

3. Quants regals, en total, cal comprar?

4. Quants regals, en total, cal comprar?

5. Quants regals, en total, cal comprar?

6. Quants regals, en total, cal comprar?

7. Quants regals, en total, cal comprar?

8. Quants regals, en total, cal comprar?

9. Quants regals, en total, cal comprar?

10. Quants regals, en total, cal comprar?

UNITAT 5 • MÈTRICA DEL VOLUM

» EL DIARI DE LA NEUS

La Neus ha començat a escriure un diari. Com que el diari és molt petit, ha decidit escriure-hi només les coses més importants de la seva vida. T'ajudem a calcular el cost dels regals.

1. Quants regals, en total, cal comprar?

2. Quants regals, en total, cal comprar?

3. Quants regals, en total, cal comprar?

4. Quants regals, en total, cal comprar?

5. Quants regals, en total, cal comprar?

6. Quants regals, en total, cal comprar?

7. Quants regals, en total, cal comprar?

8. Quants regals, en total, cal comprar?

9. Quants regals, en total, cal comprar?

10. Quants regals, en total, cal comprar?