

FIȘE DE LUCRU

Realizate de prof. Gheorghe Stoianovici, inspector școlar la I.Ș.J. Călărași

Unitatea de învățare : Numerelor naturale

Conținutul învățării (tema) Media aritmetică a două sau mai multe numere naturale, cu rezultat număr natural

Competențe specifice:

- Utilizarea operațiilor aritmetice și a proprietăților acestora în calcule cu numere naturale
- Deducerea unor proprietăți ale operațiilor cu numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule
- Transpunerea unei situații problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute (utilizând ecuații, inecuații, organizarea datelor) și interpretarea rezultatului

Bref. Dacă a și b sunt numere naturale, ambele pare sau ambele impare, media aritmetică a acestor numere este $m_t = (a+b):2$. Generalizare, dacă n și $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ sunt numere naturale, atunci $m_t = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n):n$, dacă restul împărțirii este 0, se numește media aritmetică a numerelor $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.

1. Fișă de reactualizare/înțelegere/fixare de cunoștințe noi

a) Reactualizare

1. Calculează:
a) $(7+9):2=$ b) $(24+56):2=$ c) $(0+1+2+\dots+100):101=$
2. Într-o urnă albă sunt 56 de bile și într-o urnă verde 24 de bile. Câte bile trebuie transferate din urna albă în urna verde astfel încât în cele două urne să fie același număr de bile?
3. În semestrul I un elev din clasa a V-a a obținut, la disciplina geografie, o notă de 8 și una de 10. Cu aceste note media încheiată la sfârșitul semestrului, la geografie, este ...

b) Înțelegere

4. Tabelul alăturat arată veniturile și cheltuielile unei companii în primele patru luni ale anului. Dacă profitul companiei este egal diferența dintre venituri și cheltuieli, calculează profitul mediu lunar al companiei pentru primele patru luni ale anului.

Lună	Venituri	Cheltuieli
ianuarie	300 000	250 000
februarie	285 500	240 000
Martie	333 000	284 000
Aprilie	452 000	367 300
5. O companie transportă, în medie, 4000 de tone de mărfuri pe lună cu excepția lunilor de vară când media cantităților de mărfuri transportate lunar crește cu 500 de tone. Dacă în iunie sunt transportate 4350 de tone și în iulie 4550 de tone, găsește cantitatea de mărfuri transportată în luna august.
6. Media aritmetică a două numere impare consecutive este de 50. Găsește cele două numere.

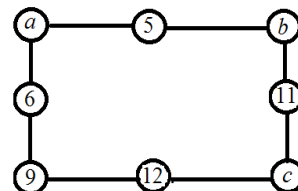
c) Fixare

7. Care este numărul care trebuie adăugat lângă numerele 10, 12 și 17 astfel încât media aritmetică a celor 4 numere să fie 12?
8. Care este numărul care trebuie adăugat lângă numerele 16, 23, 29 și 31 astfel încât media aritmetică a celor 5 numere să fie 25?
9. Adrian a cumpărat două tipuri de DVD-uri cu jocuri video. Unul care a costat de 58 lei și conține două jocuri și altul care a costat 72 lei și conține trei jocuri. Care este prețul mediu al unui joc video?

2. Fișă de formare a priceperilor și deprinderilor

a) Consolidare/aplicare

1. a) Calculează media aritmetică a numerelor: i) 5, 6, 7; ii) 99, 100, 101.
b) Dacă n este cel mai mic dintre trei numere naturale consecutive determină media aritmetică a celor trei numere.
2. Dacă propoziția este adevărată, încercuiește litera A. În caz contrar, încercuiește litera F.
a) Media aritmetică a numerelor 12, 5, 8, 8, 0, 1, 1 este 5. A. F.
b) Media aritmetică a numerelor 1, 2, 3, 4, ..., 99 este 100. A. F.
3. Găsește numere a , b și c care trebuie scrise în vârfurile dreptunghiului din desenul alăturat dacă știi că numărul scris pe latură este media aritmetică a numerelor scrise în vârfuri (de exemplu: $5 = (a+b):2$).



b) Aprofundare/extindere/performanță

4. Dacă media aritmetică a numerelor a și b este de două ori mai mare decât numărul a , atunci de câte ori este b mai mare decât a ?
5. Ana a calculat media aritmetică a unsprezece numere naturale, diferite două câte două, și rezultatul a fost o sută. Ea le-a ordonat crescător și din primul a scăzut numărul 1, din al doilea numărul 2, din al treilea a scăzut numărul 3 și a continuat așa până a ajuns la cel de al unsprezecelea număr din care a scăzut 11. Care este media aritmetică a numerelor obținute?
6. La ora de matematică, pentru pregătirea unui test cu tema „Calculul mediei aritmetice a unor numere naturale”, profesorul a scris pe tablă mai multe numere, cel puțin 9, dar nu mai multe de 23, iar pentru numerele propuse elevii au calculat media aritmetică a numerelor pare, media aritmetică a numerelor impare și media aritmetică a tuturor numerelor. Rezultatele obținute au fost: media aritmetică a numerelor pare este egală cu 4, media aritmetică a numerelor impare este egală cu 12 și media aritmetică a tuturor numerelor este egală cu 5. Câte numere au fost scrise pe tablă?

c) Inițiere/ameliorare/recuperare

7. În semestrul I un elev din clasa a V-a a obținut, la disciplina istorie, o notă de 7 și una de 9. Cu aceste note media încheiată la sfârșitul semestrului, la geografie, este ...
8. Media aritmetică a două numere este 8. Se mai adaugă un număr și se constată că media celor trei numere este de asemenea 8. Care este numărul care s-a adăugat?
9. Cinci prieteni au observat că media notelor obținute de ei la teză este 8. Care este numărul maxim posibil al notelor de 5 înregistrate în grupul celor cinci prieteni?
10. La sfârșitul semestrului I un elev din clasa a V-a are următoarele medii: 1. Limba și literatura română – media 8; 2. Limba engleză – media 7; 3. Limba franceză – media 9; 4. Matematică – media 7; 5. Biologie – media 10; 6. Istorie – media 7; 7. Geografie – media 9; 8. Religie – media 10; 9. Educație plastică – media 9; 10. Educație muzicală – media 10; 11. Educație fizică și sport – media 10; 12. Educație tehnologică – media 10; 13. Disciplina opțională – media 10; 14. Purtare – media 10. Calculează media generală obținută de acest elev la sfârșitul semestrului I.
11. Tabelul alăturat arată numărul de laptopuri vândute, în lunile iunie și iulie, de o firmă de electronice. Calculează numărul mediu lunar de laptopuri vândute.

Lună	Numărul laptopurilor vândute
Iunie	364
Iulie	416

3. Tema pentru acasă

a) Consolidare/aplicare

Timp de lucru: 30 de minute

Se acordă 10 puncte din oficiu

1. Care este numărul care trebuie adăugat lângă numărul 17 astfel încât media celor două numere să fie 20?
2. Media aritmetică a numerelor naturale a , b și c este de 24. Calculează media aritmetică a numerelor naturale a , b , c și 16.
3. Un grup de prieteni și-au măsurat înălțimea. Rezultatele sunt trecute în tabelul alăturat. Determină înălțimea medie a grupului de prieteni.
4. Un șofer angajat la o firmă de transport trebuie să consemneze zilnic consumul de motorină pentru camionul pe care îl conduce. Rezultatele dintr-o săptămână sunt trecute în tabelul de mai jos.

Nume	Ana	Daria	Ion	Emil
Înălțime	160 cm	153 cm	167 cm	164 cm

Ziua din săptămână	Luni	Mărti	Miercuri	Joi	Vineri
Consumul în litri	27	42	17	19	25

Determină consumul mediu de motorină pe zi.

5. Fie numerele naturale x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 cu proprietățile:

- a) media aritmetică a numerelor x_1 și x_2 este 20;
- b) media aritmetică a numerelor x_3, x_4 și x_5 este 30.

Găsește media aritmetică a numerelor x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 .

6. La o cofetărie se amestecă 15 kg de bomboane care costă de 20 lei kilogramul cu 10 kg de bomboane care costă de 30 lei kilogramul. Care este prețul unui kilogram din bomboanele amestecate ?
7. Calculează diferența dintre media aritmetică a numerelor mai mari decât 20 și mai mici decât 30 și media aritmetică a numerelor mai mari decât 15 și mai mici decât 25.
8. Un biciclist a parcurs 180 de kilometri în 6 ore. Determină viteza medie. (*viteza medie se obține împărțind distanța parcursă la durata parcurgerii acestei distanțe*).
9. Dacă propoziția este adevărată, încercuiește litera A. În caz contrar, încercuiește litera F.
 - a) Media aritmetică a numerelor 1, 1, 3, 3, 5, 5, ..., 17, 17, 19, 19 este 10. A. F.
 - b) Media aritmetică a numerelor 1, 1, 1, 1, 5, 5, 5, 5, 9, 9, 9, 9 este 15. A. F.

Barem de corectare: 1. 10 puncte; 2. 10 puncte; 3. 10 puncte; 4. 10 puncte; 5. 10 puncte; 6. 10 puncte; 7. 10 puncte; 8. 10 puncte; 9. a) 5 puncte, b) 5 puncte.

b) Aprofundare/extindere/performanță

Timp de lucru: 30 de minute

Se acordă 10 puncte din oficiu

1. Media aritmetică a 5 numere pare consecutive este pătrat perfect. Care este cel mai mic număr natural cu această proprietate?
2. Dacă n este cel mai mic dintre 99 de numere naturale consecutive determină media aritmetică a celor 99 de numere.
3. Care este cel mai mare număr natural n cu proprietatea că media aritmetică a numerelor $1, 2, 3, \dots, n$ este un număr mai mic decât 50.
4. Fie numerele naturale $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$ cu proprietățile:
 - a) media aritmetică a numerelor x_1, x_2 și x_3 este 36;
 - b) media aritmetică a numerelor x_4, x_5, x_6 și x_7 este 24;
 - c) media aritmetică a numerelor $x_8, x_9, \dots, x_{12}$ este 72.Găsește media aritmetică a numerelor $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$.

5. Fie numerele naturale $x_1 < x_2 < x_3 < x_4 < x_5 < x_6$. Dacă media aritmetică a acestor numere este 30 și $x_6 = 100$, găsește cea mai mare valoare posibilă a lui x_1 .

Barem de corectare: 1. 14 puncte; 2. 14 puncte; 3. 14 puncte; 4. 14 puncte; 5. 14 puncte.

c) Inițiere/ameliorare/recuperare

Timp de lucru: 30 de minute

Se acordă 10 puncte din oficiu

1. Calculează media aritmetică a numerelor: i) 6, 4; ii) 21, 19; iii) 273, 569.

2. Media aritmetică a două numere pare consecutive este 21. Găsește cele două numere.

3. Dacă propoziția este adevărată, încercuiește litera A. În caz contrar, încercuiește litera F.

a) Media aritmetică a numerelor 121 și 19 este 70. A. F.

b) Media aritmetică a numerelor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 este 5. A. F.

c) Media aritmetică a numerelor 344, 238, 228 este 260. A. F.

4. Iulia a postat pe facebook șase fotografii care au, în ordine, dimensiunile 1 MB, 2 MB, 1MB, 4MB, 3 MB, 1MB. Care este dimensiunea medie a unei fotografii.

5. Un grup de patru prieteni a donat bani unei fundații care construiește adăposturi pentru câinii comunitari. Sumele donate sunt trecute în tabelul alăturat. Dacă cei patru prieteni ar fi donat sume egale, calculează care trebuia să fie contribuția fiecăruia dintre ei ca să se poată strânge aceeași sumă.

Nume	Ana	Adi	Maya	Alex
Suma	10 lei	15 lei	12 lei	23 cm

6. În cele cinci meciuri de baschet, disputate în campionatul școlii, Andrei a înscris: 15 puncte, 12 puncte, 11 puncte, 13 puncte și 14 puncte. Calculează media punctelor realizate de Andrei într-un meci.

Barem de corectare: 1. a) 5 puncte, b) 5 puncte, c) 5 puncte; 2. 5. a) 5 puncte, b) 5 puncte, b) 5 puncte ; 4. 5 puncte; 5. 5 puncte; 6. 5 puncte.

Soluții, indicații, răspunsuri

1. Fișa de reactualizare/înțelegere/fixare de cunoștințe noi: 1. a) 8; b) 40; c) 50. 2. 16. 3. 9. 4. 57300. 5. 4600; 6. 49 și 51; 7. 9; 8. 26; 9. 26.

2. Fișă de formare a priceperilor și deprinderilor: 1. a) i) 6, ii) 100; b) $n+1$. 2. a) A; b) F. 3. $a=3$, $b=7$ și $c=15$. 4. 3. 5. 94. 6. 16. 7. 8. 8. 8. 9. 2. 10. 9. 11. 390.