

Istituto Comprensivo Statale

Enrico Fermi

Serravalle Pistoiese

REGIONE
TOSCANA



Progetto realizzato all'interno della Rete di Scuole dell'LSS
Laboratori del Sapere Scientifico

Laboratori del
Sapere Scientifico

A.S. 2020-2021

PROBLEMI AL CENTRO

Gruppo B

(Classi V^a Scuola Primaria Classi 1^o Scuola
Secondaria)

PROBLEMI AL CENTRO

OBIETTIVO: *«Insegnare ad osservare, analizzare e scomporre fenomeni della realtà con uno sguardo matematico!»*

Costruzione ed attuazione di un percorso didattico centrato sulla elaborazione attiva di “situazioni-problema aperte” volto a contribuire, in modo strutturale ed originale, allo sviluppo del “pensare ed agire matematico” di chi studia.

Percorso rivolto a TUTTE le classi della scuola primaria e secondaria di primo grado.

Durata del percorso: LUNGA! Dalla classe 1^a della scuola primaria, a tutto il ciclo della secondaria

COSA E' UN PROBLEMA?

CI SI PONE INNANZITUTTO COME OBIETTIVO QUELLO DI RIDEFINIRE IL CONCETTO DI PROBLEMA

... I “problemi devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate per quanto possibile all’esperienza diretta dei destinatari, alla vita quotidiana o, comunque, questioni situate in contesti concreti, riconoscibili e inseriti in una forma, più o meno ampia, di narrazione. ..



Tre commercianti, uno svizzero, un italiano e un francese, abitano nella stessa strada in queste tre case che sono di colori differenti. Il macellaio abita nella casa gialla che è accanto a quella rossa, ma non accanto a quella verde. Il salumiere, che non è svizzero, abita accanto al francese. L'italiano abita al numero 21 e la sua casa non è gialla. Qual è la nazionalità del farmacista e di quale colore è la sua casa? Spiegate il vostro ragionamento.

COME TI BATTE IL CUORE?

In questa esperienza tu misurerai la tua “frequenza cardiaca” e come il tuo cuore reagisce ad un piccolo sforzo. Se tu fai un’attività sportiva lo avrai già fatto con i medici che avranno verificato che tu abbia le caratteristiche fisiche giuste per quell’attività. Se non sai cos’è la “frequenza cardiaca” l’insegnante te lo spiegherà. **E’ un dato importante di come funziona il tuo fisico.**

ALCUNI ESEMPI DI SITUAZIONI
PROBLEMATICHE

COME CRESCONO LE FOGLIE?

**E' un fenomeno naturale che possiamo rappresentare e capire con l'aiuto della matematica
PROVIAMOCI!**

In figura 8 vedete la fotografia di un ramo di cedrosella, una pianta molto comune in Italia: si trova nei boschi, fra le siepi, nei luoghi incolti. Insomma, è una pianta qualunque.

Come accade in tutte le piante, nello stesso ramo ci sono foglie piccole, cioè molto giovani, e foglie grandi, ossia più anziane.

Sembra che le foglie abbiano tutte la stessa forma. Per accertarsene abbiamo misurato con grande precisione, proprio sulla pianta, *lunghezza y* e *larghezza massima x* (fig. 9) di 5 foglie, piccole e grandi; abbiamo trovato queste misure, in centimetri:

larghezza	lunghezza
0,8	1,2
1,7	2,5
2,2	3
2,4	3,3
2,7	3,9



Figura 8

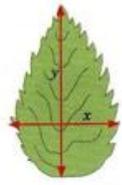
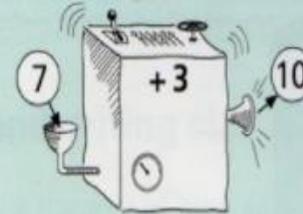


Figura 9

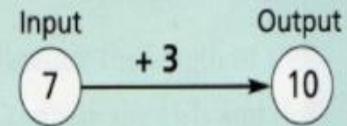
MACCHINE DI INGRESSO – USCITA

(INPUT – OUTPUT)

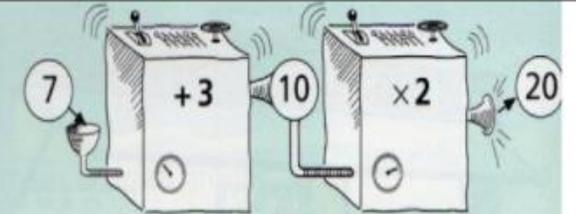
Questa è una macchina “somma 3”



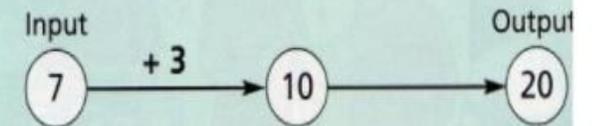
We can use a diagram like this.



Possiamo collegare le macchine in sequenza



... and use a diagram like this.



ALTRI ESEMPI DI SITUAZIONI PROBLEMATICHE

COSA VOGLIAMO RIUSCIRE A FARE DAVANTI AD UNA SITUAZIONE PROBLEMATICAMENTE ?

Gli obiettivi di apprendimento che si punta stimolare sono i seguenti:

- Curiosità verso i fenomeni che ci circondano (del tipo più vario)
- occasione di scoprire come la matematica è davvero un linguaggio della realtà
- fiducia in se stessi e nella cooperazione con gli altri
- libertà nell'uso della propria intelligenza
- capacità di argomentare in modo orale e scritto
- valorizzazione delle differenze nel dialogo tra pari

COME SI PROCEDE?

I docenti procedono nel seguente modo:

- Ogni attività si svolge in circa mezz'ora/un'ora ogni 10-15 giorni
- Il docente propone in classe una problematiche pratiche agganciate alla matematica con aspetti linguistici; i contesti saranno diversi ogni volta
- La classe discute della situazione proposta e trova cooperativamente la strategia risolutiva
- dopo l'attività ogni alunno, a casa, scriverà su uno speciale quaderno, detto QUADERNO DELLE SFIDE MATEMATICHE quello che ha fatto a scuola, per fissare le idee e per verbalizzare gli eventi avvenuti in classe. Il quaderno sarà un diario di bordo che durerà nei vari anni.

ALCUNI QUADERNI DELLE SFIDE MATEMATICHE

INIZIALMENTE HO COLORATO DI VERDE I CAPELLI DI LUCA E GLI OCCHI AZZURRI DI LORENZINLANDA NON HA NE GLI OCCHI AZZURRI NE I CAPELLI, QUINDI HA PER PAPA I CAPELLI AZZURRI. IN TUTTO SI CONTANO 3 BAMBINI CON GLI OCCHI AZZURRI E C'E SCATTOCCHIE ANDREA E COSIMO NON C'ERA ANDREA, QUINDI SI METTONO A LUCA, LORENZO E MATTEA HO COLORATO DI MARRONE I CAPELLI DI COSIMO PERCHE GLI OCCHI SONO DEDICATI ESSERE DIVERSI, QUINDI LORENZO E MATTEA NON POSSONO AVERE I CAPELLI MARRONI LUCA NON HA GLI OCCHI AZZURRI, IL BAMBINO ASSIEME HA SOLO GLI OCCHI, QUINDI E' MATTEA.

CAPELLI MARRONI	OCCHI AZZURRI	OCCHI DIVERSI DA MATTEA

Spiegazione 23/02/2021

Per risolvere queste caselle bisogna prendere come punto di riferimento i numeri unici in tutto (5 e 2 e 3) e vedere i numeri del nostro delle caselle, invece se non ci sono i numeri unici, bisogna prendere come punto di riferimento i numeri delle caselle (noi vediamo che c'è il 3 e il 2 e caselle dopo c'è il 2 quindi sappiamo che bisogna trovare e per determinare questo numero immetto il numero 20-2=18-2=4 facciamo un'operazione per avere il risultato il numero corrispondente per avere le caselle il risultato come riferimento il 16 e il 18 ora se due somme sono le distanze di 2 numeri quindi è 17 allora di Luca e il numero si scrive +1 e abbiamo finito



Il 5 perché è l'unico con due amici, quindi il 4 e il 1 possono essere o Emi o Despac. Il 6 è El, perché è quello con più amici e nel testo c'è scritto che El ha più amici di Israh, anche se non sappiamo chi è tutti, appartiene a El e El hanno 3 amici. Ho visto che il 4 è Despac perché, nel testo c'è scritto che è amico di Israh e allegato a lui è appeso ad El e collegato solo con il 3, che per questo motivo è il 3. Visto che Bryan è il 3, Israh è per forza il 2, perché Bryan è suo amico. Il 1 di ultima rimasta è Emi.

Il problema si poteva risolvere anche scambiando il 4 con il 1 e il 3 con il 2.

RAGIONAMENTO CHE HO FATTO

Ho notato che la larghezza delle foglie è sempre proporzionale tre volte e, al risultato della moltiplicazione, si toglie o si aggiunge sempre qualcosa, così:

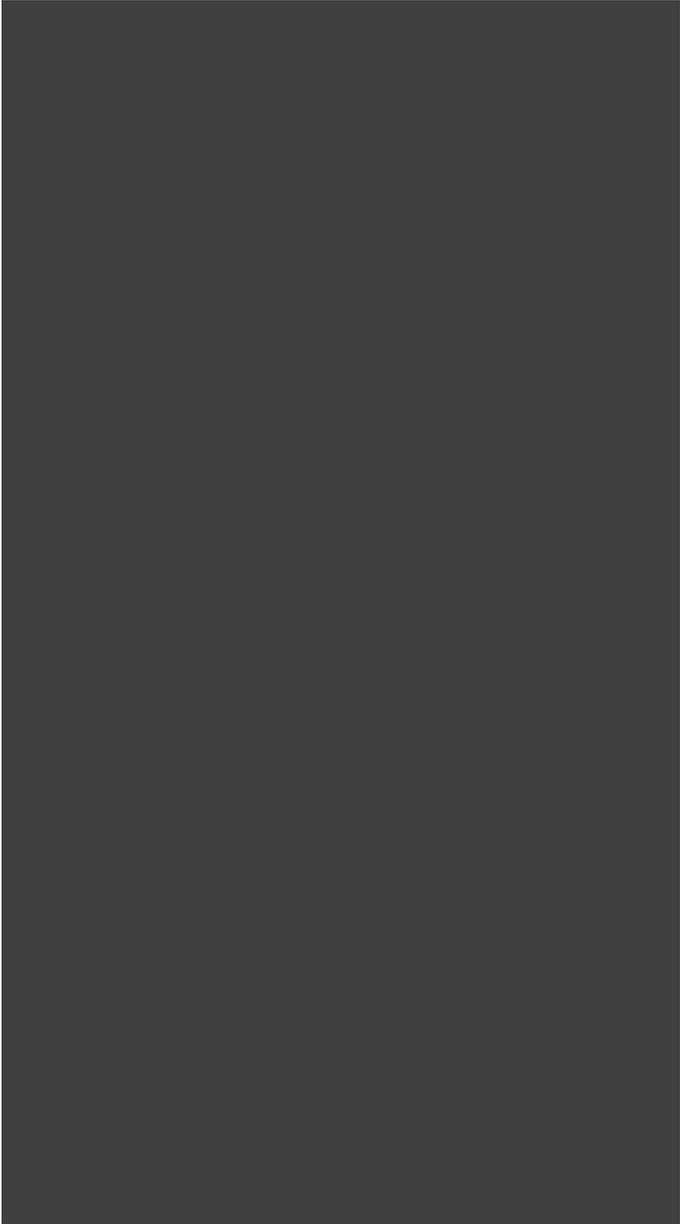
LARGHEZZA (cm)	MOLTIPLICAZIONE	SOMMA O SOTTRAZIONE	LUNGHEZZA (cm)
4,5	$4,5 \cdot 3 = 13,5 \text{ cm}$	$13,5 + 3,0 = 16,5 \text{ cm}$	16,5
3,3	$3,3 \cdot 3 = 9,9 \text{ cm}$	$9,9 + 0,1 = 10,0 \text{ cm}$	10,0
2,9	$2,9 \cdot 3 = 8,7 \text{ cm}$	$8,7 + 0,1 = 8,8 \text{ cm}$	8,6
2,2	$2,2 \cdot 3 = 6,6 \text{ cm}$	$6,6 + 0,1 = 6,7 \text{ cm}$	6,5
3,6	$3,6 \cdot 3 = 10,8 \text{ cm}$	$10,8 + 3,6 = 14,4 \text{ cm}$	13,8

Ho pensato di moltiplicare la misura della larghezza, cioè 4,3 cm, per 3 ($4,3 \cdot 3 = 12,9 \text{ cm}$) perché moltiplico per 3 anche con le altre foglie della stessa pianta e poi, per il numero che c'è da aggiungere o da togliere, ho pensato di aggiungere la media della "somma o sottrazione" ($3,0 + 0,1 = 3,1$, $3,6 = 6,5 \text{ cm}$, $6,5 : 5 = 1,3 \text{ cm}$) e quindi il risultato veniva 14,2 cm ($12,9 + 1,3 = 14,2 \text{ cm}$). Ho pensato di aggiungere perché il maggior numero di operazioni in "somma o sottrazione" sono la somma (3 somme su 5 operazioni). Visto che c'è sempre un piccolo errore nelle nostre misurazioni, ho pensato che la lunghezza si aggirasse tra i 12,8 cm ($12,9 - 0,1 = 12,8 \text{ cm}$) e 13,1 cm perché è il numero più grande che si sottrae in "somma o sottrazione" ($12,9 + 3,6 = 16,5 \text{ cm}$, $16,5 - 3,6 = 12,9 \text{ cm}$). Prima di dare una risposta ho, però, fatto un disegno con le misure che pensavo fossero giuste per vedere se la misura della foglia era giusta.

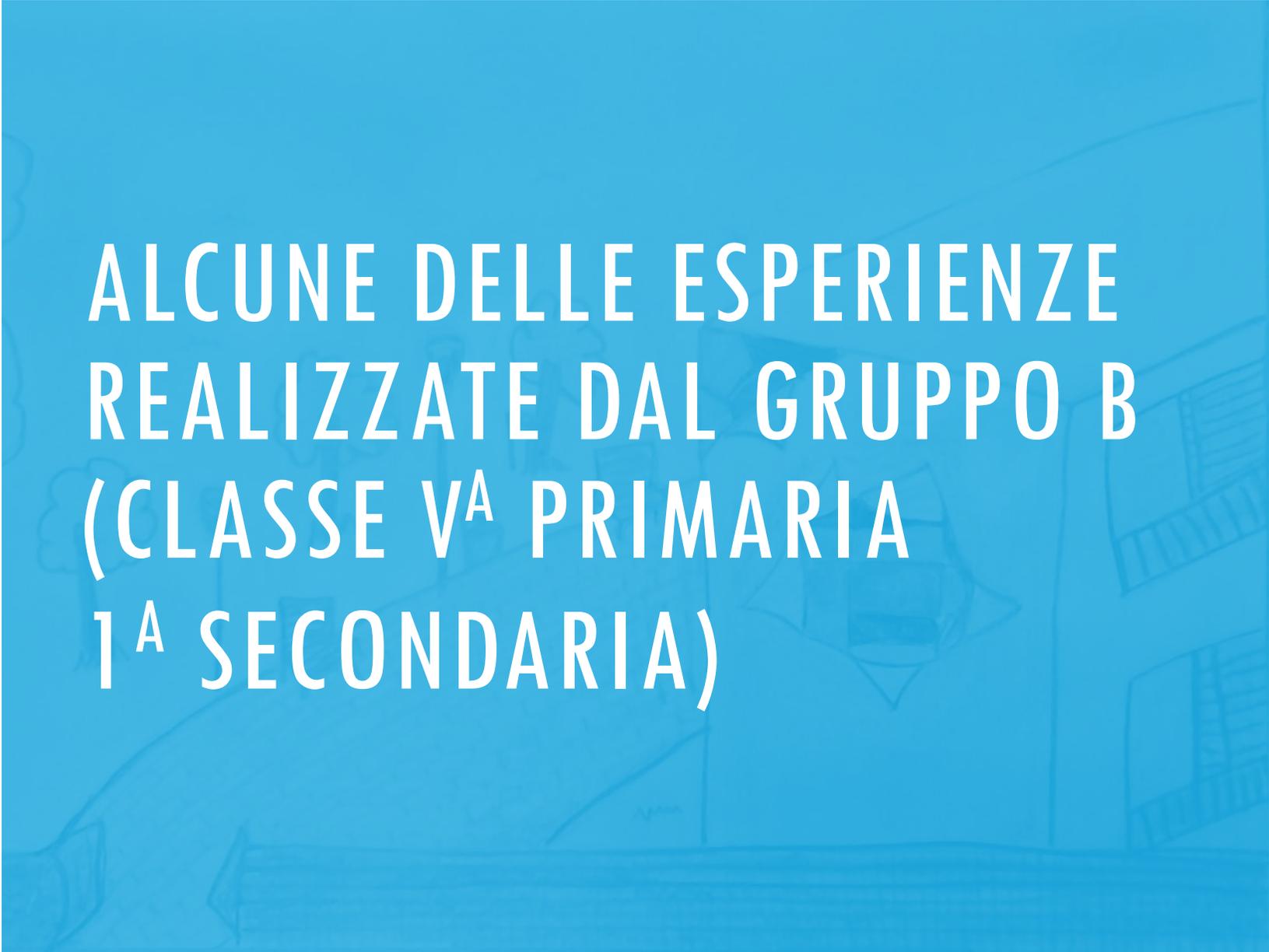
PROBLEMA "LE FOGLIE" RAGIONAMENTO

AVENDO UNA FOGLIA LARGA 4,3 cm, POSSIAMO CAPIRE QUANTO È LA SUA LUNGHEZZA? SÌ, SE OSSERVIAMO LE FOGLIE, POSSIAMO CAPIRE CHE SONO PIÙ LUNGHE CHE LARGHE, QUINDI, SAPENDO QUESTO, PROVIAMO A VEDERE QUANTE VOLTE LA LARGHEZZA, STA NELLA LUNGHEZZA, USANDO APPUNTO LA DIVISIONE, RIPETENDO QUESTO PASSAGGIO PER TUTTE LE FOGLIE. FACCIAMO UN ESEMPIO: $195 : 45 = 3 \text{ cm}$. DOPO AVER TROVATO TUTTI I RISULTATI DELLE 5 FOGLIE, PROVIAMO A FARE LA MEDIA, CIOÈ SOMMARE TUTTI I RISULTATI (QUINDI QUANTO LA LUNGHEZZA STA NELLA LARGHEZZA) E DIVIDERE PER QUANTE SONO LE FOGLIE, IN QUESTO CASO 5.

ESEMPIO: $(3,6 + 4,0 + 3,0 + 2,9) : 5 = 3,3 \text{ cm}$, IL RISULTATO CHE ABBIAMO OTTENUTO È LA MEDIA, CIOÈ QUANTO, ALL'INCIRCA, FRA TUTTI I DATI LA LARGHEZZA È CONTENUTA NELLA LUNGHEZZA. PENSANDO CHE SAPPIAMO LA MEDIA, POSSIAMO MOLTIPLICARE LA LARGHEZZA (CIOÈ 4,3 cm) PER 3,3 cm, TROVANDO ALL'INCIRCA LA LUNGHEZZA. ESEMPIO: $4,3 \cdot 3,3 = 14,3 \text{ cm}$ CIRCA.



ALCUNE DELLE ESPERIENZE
REALIZZATE DAL GRUPPO B
(CLASSE V^A PRIMARIA
1^A SECONDARIA)



ASSENTI ALL'APPELLO



**GIALLO IDEATO DAGLI ALUNNI DELLE CLASSI QUINTE TN
SCUOLA PRIMARIA «I. ALPI» E DELLE CLASSI I/A E I/B
SCUOLA SECONDARIA «E. FERMI»**

ASSENTI ALL'APPELLO



Presentazione di una situazione problematica, in forma di testo, genere «giallo»..

Era una mattina piuttosto fredda e un po' nebbiosa del mese di febbraio. I bambini della quinta stavano aspettando che la bidella aprisse il cancello del vialetto della scuola. Osservavano le mattonelle dipinte di bianco a causa del covid e l'erba ghiacciata. Finalmente il cancello si aprì e loro, a passo svelto, si incamminarono verso l'entrata.....

Articolazione della risoluzione del giallo..

INDOVINA CHI E' L'ASSENTE

Indovina chi è l'assente fra ANDREA, LUCA, LORENZO, MATTIA, COSIMO.

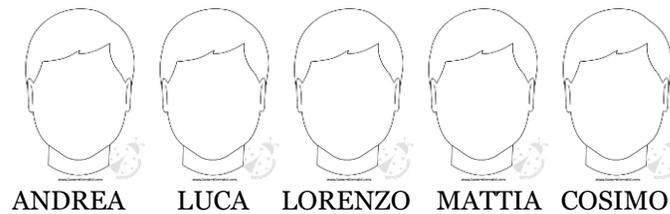
Ognuno dei cinque alunni ha almeno una di queste caratteristiche, alcuni di loro ne hanno due, nessuno di loro le ha tutte e tre:

- CAPELLI CASTANI
- OCCHI AZZURRI
- OCCHIALI DA VISTA

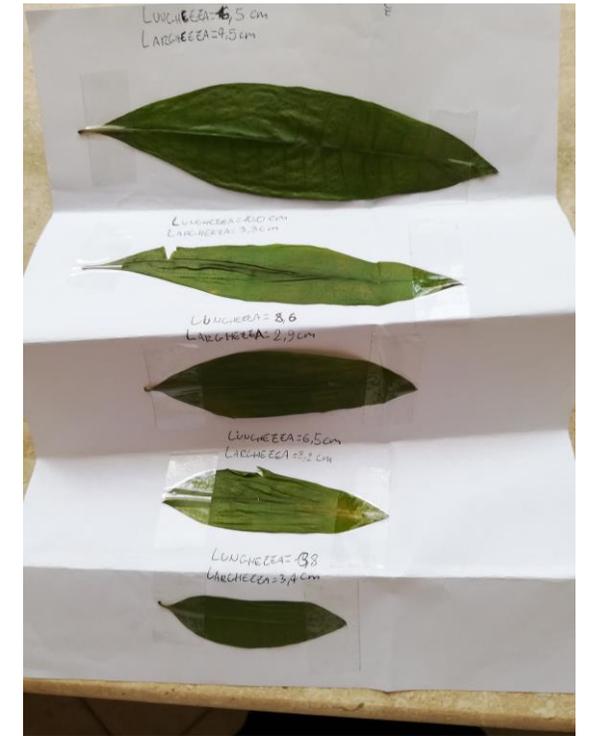
Vi diamo alcune indicazioni:

- ✓ Luca ha i capelli castani;
- ✓ Lorenzo ha gli occhi azzurri, ma Andrea non ce l'ha;
- ✓ Andrea e Cosimo non hanno gli occhiali da vista;
- ✓ I cinque alunni sono tutti diversi;
- ✓ In tutto si contano 3 alunni con occhiali da vista, due alunni con occhi azzurri e tre alunni con capelli castani.

L'alunno assente ha come **unica** caratteristica, fra quelle descritte sopra, gli occhiali. Chi è?



COME CRESCONO LE FOGLIE?



ATTIVITA' SVOLTA DA CLASSI QUINTE DELLA PRIMARIA E
CLASSI PRIME DELLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

COME CRESCONO LE FOGLIE? MISURAZIONI

Misurazioni, considerazioni..

ARROTONDAMENTO CHE HO FATTO

HO NOTATO CHE LA LARGHEZZA DELLE FOGLIE È SEMPRE RIPETUTA TRE VOLTE E, AL RISULTATO DELLA MOLTIPLICAZIONE, SI TOGLIE O SI AGGIUNGE SEMPRE QUALCOSA, COSÌ:

LARGHEZZA (cm)	MOLTIPLICAZIONE	SOMMA O SOTTRAZIONE	LUNGHEZZA (cm)
4,5	$4,5 \cdot 3 = 13,5$	$13,5 + 3,0 = 16,5$	16,5
3,3	$3,3 \cdot 3 = 9,9$	$9,9 + 0,1 = 10,0$	10,0
2,9	$2,9 \cdot 3 = 8,7$	$8,7 + 0,1 = 8,8$	8,6
2,2	$2,2 \cdot 3 = 6,6$	$6,6 + 0,1 = 6,7$	6,5
3,6	$3,6 \cdot 3 = 10,2$	$10,2 + 3,6 = 13,8$	13,8

HO PENSATO DI MOLTIPLICARE LA MISURA DELLA LARGHEZZA, CIOÈ 4,3 cm, PER 3 ($4,3 \cdot 3 = 12,9$) PERCHÈ MOLTIPLICO PER 3 ANCHE CON LE ALTRE FOGLIE DELLA STESSA PIANITA, E POI, PER IL NUMERO CHE C'È DA AGGIUNGERE O DA TOGLIERE, HO PENSATO DI AGGIUNGERE LA MEDIA DELLA "SOMMA O SOTTRAZIONE" ($3,0 + 0,1 - 0,1 + 3,6 = 6,5$ cm) $6,5 : 5 = 1,3$ cm) E QUINDI IL RISULTATO VENIVA 14,2 cm ($12,9 + 1,3 = 14,2$ cm). HO PENSATO DI AGGIUNGERE PERCHÈ IL MAGGIOR NUMERO DI OPERAZIONI IN "SOMMA O SOTTRAZIONE" SONO LA SOMMA (3 SOMME SU 5 OPERAZIONI). VISTO CHE C'È SEMPRE UN PICCOLO ERRORE NELLE MOSTRE MISURAZIONI, HO PENSATO CHE LA LUNGHEZZA SI AGGIRASSE TRA I 12,8 cm ($12,9 - 0,1 = 12,8$ cm) "-0,1" PERCHÈ È IL NUMERO PIÙ GRANDE CHE SI OTTIRAE IN "SOMMA O SOTTRAZIONE" È 1 16,5 cm ($12,9 + 3,6 = 16,5$ cm) + 3,6" PERCHÈ È IL NUMERO PIÙ GRANDE CHE SI SOMMA I "SOMMA O SOTTRAZIONE". PRIMA DI DARE UNA RISPOSTA HO, PERÒ, FATTO UN DISEGNO N LE MISURE CHE PENSAVO FOSSERO GIUSTE PER VEDERE SE LA LARGHEZZA DELLA FOGLIA ERA GIUSTA...

ma somma

LARGHEZZA (m)

2,0

2,1

2,2

2,3

2,4

2,5

2,6

2,7

2,8

2,9

3,0

3,1

3,2

3,3

3,4

3,5

3,6

3,7

3,8

3,9

4,0

4,1

4,2

4,3

4,4

4,5

4,6

4,7

4,8

4,9

5,0

5,1

5,2

5,3

5,4

5,5

5,6

5,7

5,8

5,9

6,0

6,1

6,2

6,3

6,4

6,5

6,6

6,7

6,8

6,9

7,0

7,1

7,2

7,3

7,4

7,5

7,6

7,7

7,8

7,9

8,0

8,1

8,2

8,3

8,4

8,5

8,6

8,7

8,8

8,9

9,0

9,1

9,2

9,3

9,4

9,5

9,6

9,7

9,8

9,9

10,0

10,1

10,2

10,3

10,4

10,5

10,6

10,7

10,8

10,9

11,0

11,1

11,2

11,3

11,4

11,5

11,6

11,7

11,8

11,9

12,0

12,1

12,2

12,3

12,4

12,5

12,6

12,7

12,8

12,9

13,0

13,1

13,2

13,3

13,4

13,5

13,6

13,7

13,8

13,9

14,0

14,1

14,2

14,3

14,4

14,5

14,6

14,7

14,8

14,9

15,0

15,1

15,2

15,3

15,4

15,5

15,6

15,7

15,8

15,9

16,0

16,1

16,2

16,3

16,4

16,5

16,6

16,7

16,8

16,9

17,0

17,1

17,2

17,3

17,4

17,5

17,6

17,7

17,8

17,9

18,0

18,1

18,2

18,3

18,4

18,5

18,6

18,7

18,8

18,9

19,0

19,1

19,2

19,3

19,4

19,5

19,6

19,7

19,8

19,9

20,0

20,1

20,2

20,3

20,4

20,5

20,6

20,7

20,8

20,9

21,0

21,1

21,2

21,3

21,4

21,5

21,6

21,7

21,8

21,9

22,0

22,1

22,2

22,3

22,4

22,5

22,6

22,7

22,8

22,9

23,0

23,1

23,2

23,3

23,4

23,5

23,6

23,7

23,8

23,9

24,0

24,1

24,2

24,3

24,4

24,5

24,6

24,7

24,8

24,9

25,0

25,1

25,2

25,3

25,4

25,5

25,6

25,7

25,8

25,9

26,0

26,1

26,2

26,3

26,4

26,5

26,6

26,7

26,8

26,9

27,0

27,1

27,2

27,3

27,4

27,5

27,6

27,7

27,8

27,9

28,0

28,1

28,2

28,3

28,4

28,5

28,6

28,7

28,8

28,9

29,0

29,1

29,2

29,3

29,4

29,5

29,6

29,7

29,8

29,9

30,0

30,1

30,2

30,3

30,4

30,5

30,6

30,7

30,8

30,9

31,0

31,1

31,2

31,3

31,4

31,5

31,6

31,7

31,8

31,9

32,0

32,1

32,2

32,3

32,4

32,5

32,6

32,7

32,8

32,9

33,0

33,1

33,2

33,3

33,4

33,5

33,6

33,7

33,8

33,9

34,0

34,1

34,2

34,3

34,4

34,5

34,6

34,7

34,8

34,9

35,0

35,1

35,2

35,3

35,4

35,5

35,6

35,7

35,8

35,9

36,0

36,1

36,2

36,3

36,4

36,5

36,6

36,7

36,8

36,9

37,0

37,1

37,2

37,3

37,4

37,5

37,6

37,7

37,8

37,9

38,0

38,1

38,2

38,3

38,4

38,5

38,6

38,7

38,8

38,9

39,0

39,1

39,2

39,3

39,4

39,5

39,6

39,7

39,8

39,9

40,0

40,1

40,2

40,3

40,4

40,5

40,6

40,7

40,8

40,9

41,0

41,1

41,2

41,3

41,4

41,5

41,6

41,7

41,8

41,9

42,0

42,1

42,2

42,3

42,4

42,5

42,6

42,7

42,8

42,9

43,0

43,1

43,2

43,3

43,4

43,5

43,6

43,7

43,8

43,9

44,0

44,1

44,2

44,3

44,4

44,5

44,6

44,7

44,8

44,9

45,0

45,1

45,2

45,3

45,4

45,5

45,6

45,7

45,8

45,9

46,0

46,1

46,2

46,3

46,4

46,5

46,6

46,7

46,8

46,9

47,0

47,1

47,2

47,3

47,4

47,5

47,6

47,7

47,8

47,9

48,0

48,1

48,2

48,3

48,4

48,5

48,6

48,7

48,8

48,9

49,0

49,1

49,2

49,3

49,4

49,5

49,6

49,7

49,8

49,9

50,0

50,1

50,2

50,3

50,4

50,5

50,6

50,7

50,8

50,9

51,0

51,1

51,2

51,3

51,4

51,5

51,6

51,7

51,8

51,9

52,0

52,1

52,2

52,3

52,4

52,5

52,6

52,7

52,8

52,9

53,0

53,1

53,2

53,3

53,4

53,5

53,6

53,7

53,8

53,9

54,0

54,1

54,2

54,3

54,4

54,5

54,6

54,7

54,8

54,9

55,0

55,1

55,2

55,3

55,4

55,5

55,6

55,7

55,8

55,9

56,0

56,1

56,2

56,3

56,4

56,5

56,6

56,7

56,8

56,9

57,0

57,1

57,2

57,3

57,4

57,5

57,6

57,7

57,8

57,9

58,0

58,1

58,2

58,3

58,4

58,5

58,6

58,7

58,8

58,9

59,0

59,1

59,2

59,3

59,4

59,5

59,6

59,7

59,8

59,9

60,0

60,1

60,2

60,3

60,4

60,5

60,6

60,7

60,8

60,9

61,0

61,1

61,2

61,3

61,4

61,5

61,6

61,7

61,8

61,9

62,0

62,1

62,2

62,3

62,4

62,5

62,6

62,7

62,8

62,9

63,0

63,1

63,2

63,3

63,4

63,5

63,6

63,7

63,8

63,9

64,0

64,1

64,2

64,3

64,4

64,5

64,6

64,7

64,8

64,9

65,0

65,1

65,2

65,3

65,4

65,5

65,6

65,7

65,8

65,9

66,0

66,1

66,2

66,3

66,4

66,5

66,6

66,7

66,8

66,9

67,0

67,1

67,2

67,3

67,4

67,5

67,6

67,7

67,8

67,9

68,0

68,1

68,2

68,3

68,4

68,5

68,6

68,7

68,8

68,9

69,0

69,1

69,2

69,3

69,4

69,5

69,6

69,7

69,8

69,9

70,0

70,1

70,2

70,3

70,4

70,5

70,6

70,7

70,8

70,9

71,0

71,1

71,2

71,3

71,4

71,5

71,6

71,7

71,8

71,9

72,0

72,1

72,2

72,3

72,4

72,5

72,6

72,7

72,8

72,9

73,0

73,1

73,2

73,3

73,4

73,5

73,6

73,7

73,8

73,9

74,0

74,1

74,2

74,3

74,4

74,5

74,6

74,7

74,8

74,9

75,0

75,1

75,2

75,3

75,4

75,5

75,6

75,7

75,8

75,9

76,0

76,1

76,2

76,3

76,4

76,5

76,6

76,7

76,8

76,9

77,0

77,1

77,2

77,3

77,4

77,5

77,6

77,7

77,8

77,9

78,0

78,1

78,2

78,3

78,4

78,5

78,6

78,7

78,8

78,9

79,0

79,1

79,2

79,3

79,4

79,5

79,6

79,7

79,8

79,9

80,0

80,1

80,2

80,3

80,4

80,5

80,6

80,7

80,8

80,9

81,0

81,1

81,2

81,3

81,4

81,5

81,6

81,7

81,8

81,9

82,0

82,1

82,2

82,3

82,4

82,5

82,6

82,7

82,8

82,9

83,0

83,1

83,2

83,3

83,4

83,5

83,6

83,7

83,8

83,9

84,0

84,1

84,2

84,3

84,4

84,5

84,6

84,7

84,8

84,9

85,0

85,1

85,2

85,3

85,4

85,5

85,6

85,7

85,8

85,9

86,0

86,1

86,2

86,3

86,4

86,5

86,6

86,7

86,8

86,9

87,0

87,1

87,2

87,3

87,4

87,5

87,6

87,7

87,8

87,9

88,0

88,1

88,2

88,3

88,4

88,5

88,6

88,7

88,8

88,9

89,0

89,1

89,2

89,3

89,4

89,5

89,6

89,7

89,8

89,9

90,0

90,1

90,2

90,3

90,4

90,5

90,6

90,7

90,8

90,9

91,0

91,1

91,2

91,3

91,4

91,5

91,6

91,7

91,8

91,9

92,0

92,1

92,2

92,3

92,4

92,5

92,6

92,7

92,8

92,9

93,0

93,1

93,2

93,3

93,4

93,5

93,6

93,7

93,8

93,9

94,0

94,1

94,2

94,3

94,4

94,5

94,6

94,7

94,8

94,9

95,0

95,1

95,2

95,3

95,4

95,5

95,6

95,7

95,8

95,9

96,0

96,1

96,2

96,3

96,4

96,5

96,6

96,7

96,8

96,9

97,0

97,1

97,2

97,3

97,4

97,5

97,6

97,7

97,8

97,9

98,0

98,1

98,2

98,3

98,4

98,5

98,6

98,7

98,8

98,9

99,0

99,1

99,2

99,3

99,4

99,5

99,6

99,7

99,8

99,9

100,0

100,1

100,2

100,3

100,4

100,5

100,6

100,7

100,8

100,9

101,0

101,1

101,2

101,3

101,4

101,5

101,6

101,7

101,8

101,9

102,0

102,1

102,2

102,3

102,4

102,5

102,6

102,7

102,8

102,9

103,0

103,1

103,2

103,3

103,4

103,5

103,6

103,7

103,8

103,9

104,0

104,1

104,2

104,3

104,4

104,5

104,6

104,7

104,8

104,9

105,0

105,1

105,2

105,3

105,4

105,5

105,6

105,7

105,8

105,9

106,0

106,1

106,2

106,3

106,4

106,5

106,6

106,7

106,8

106,9

107,0

107,1

107,2

107,3

107,4

107,5

107,6

107,7

107,8

107,9

108,0

108,1

108,2

108,3

108,4

108,5

108,6

108,7

108,8

108,9

109,0

109,1

109,2

109,3

109,4

109,5

109,6

109,7

109,8

109,9

110,0

110,1

110,2

110,3

110,4

110,5

110,6

110,7

110,8

110,9

111,0

111,1

111,2

111,3

111,4

111,5

111,6

111,7

111,8

111,9

112,0

112,1

112,2

112,3

112,4

112,5

112,6

112,7

112,8

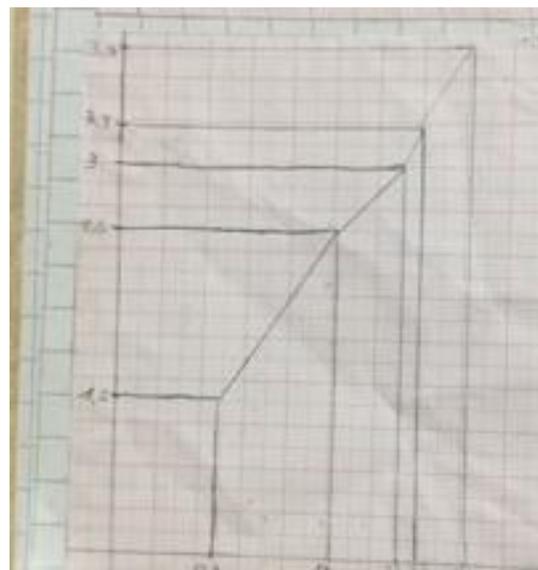
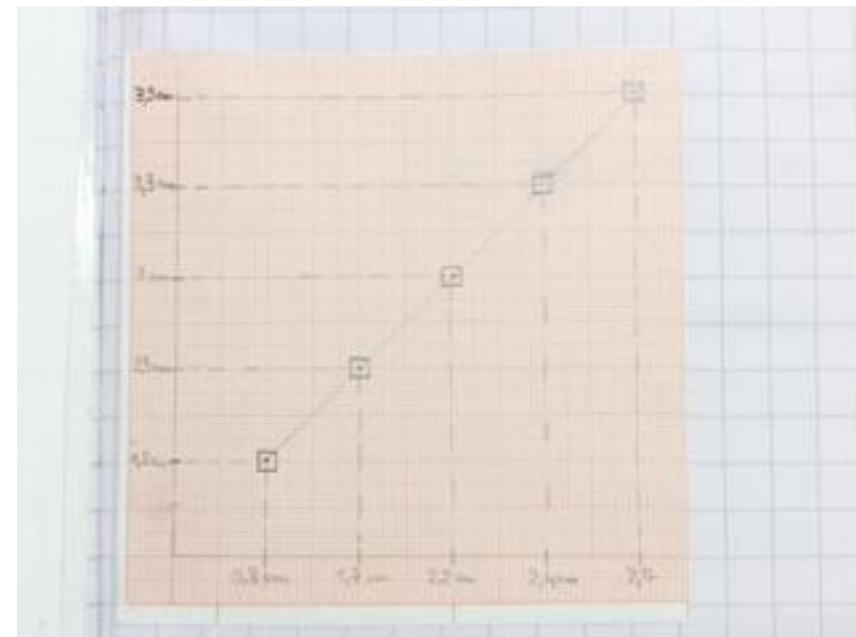
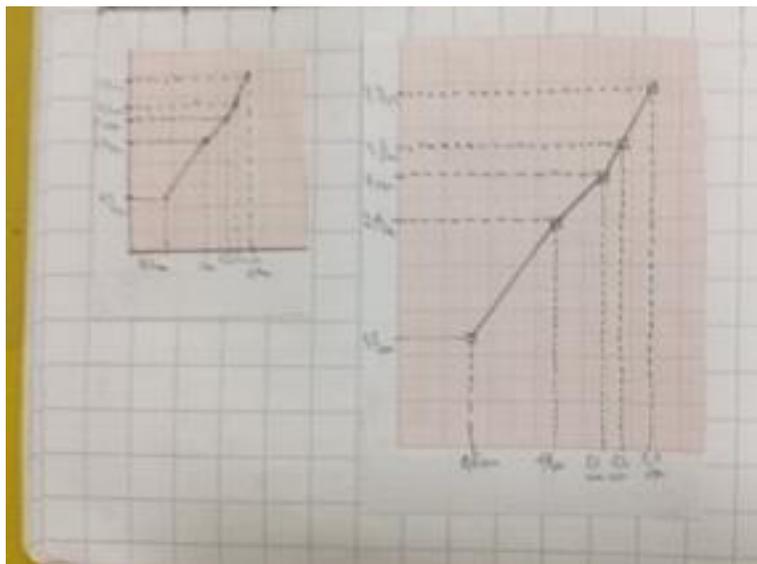
112,9

113,0

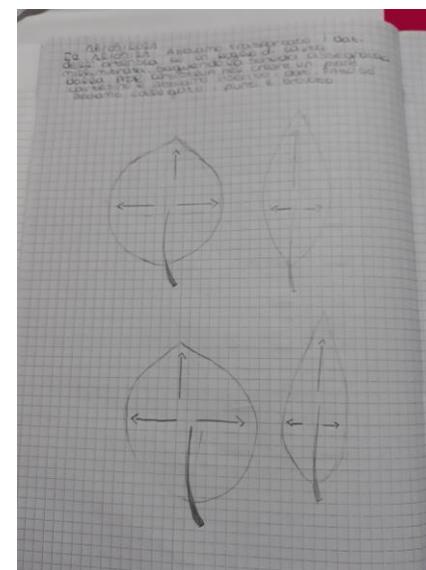
113,1

113,2

COME CRESCONO LE FOGLIE? MESSA IN GRAFICO



Riflessioni..



INDOVINA CHI?

GIOCA ALL'INDOVINA CHI? MATEMATICO

Sei pronto a fare il detective?

Ho risolto parecchi casi complicati, ma nessuno di questi era difficile quanto "chi è Freya"?

FALLO!
Indovina chi è chi nel grafo qui sotto.
Usa questi indizi.

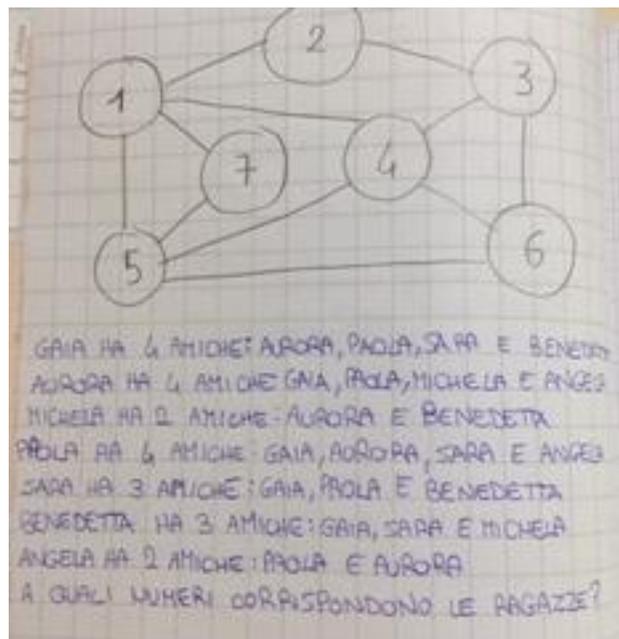
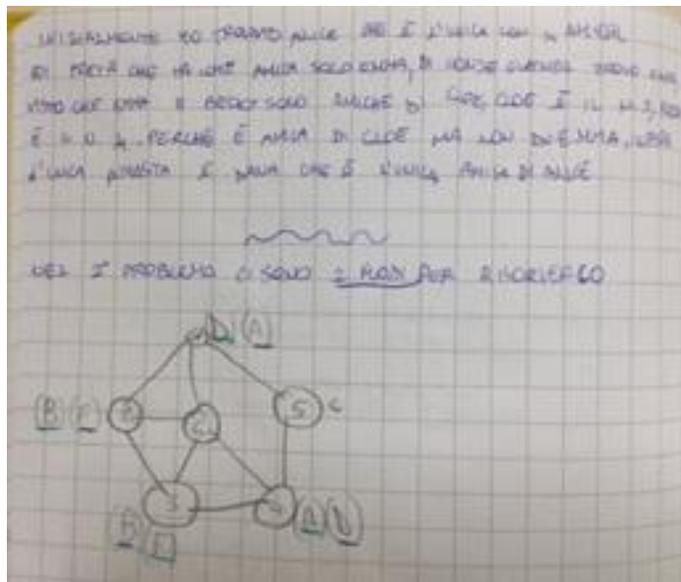
1. Alice ha quattro amici: Becky, Chloe, Dana ed Emma.
2. Emma è l'unica amica di Freya.
3. Becky ed Emma sono amiche di Chloe.

Scrivi le lettere da A a E vicino ai volti per indicare i nomi delle ragazze.

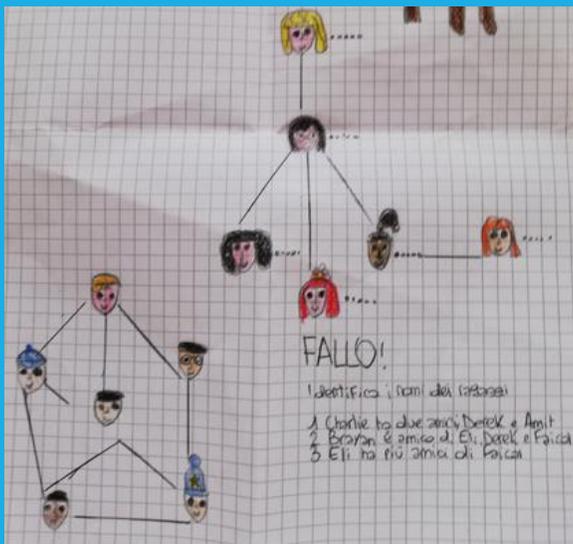
```
graph TD; Alice[Alice] --- Becky[Becky]; Alice --- Chloe[Chloe]; Alice --- Dana[Dana]; Alice --- Emma[Emma]; Emma --- Freya[Freya]; Becky --- Chloe; Emma --- Chloe;
```

ATTIVITA' SVOLTA DA CLASSI QUINTE DELLA PRIMARIA E CLASSI PRIME DELLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Analisi, considerazioni..



INDOVINA CHI?



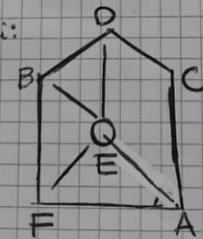
RIFLESSIONE

16/02/2021

Nel gioco "All'indovina chi? matematico", sabato 13 febbraio abbiamo risolto vari quesiti.

Il primo problema consisteva nell'individuare i nomi dei vari amici presenti sulla scheda, e con gli indizi, non è stato difficile arrivare alla soluzione.

Abbiamo accoppiato a ciascun volto il nome in modo semplice; confrontandoci tra noi. Il secondo problema invece era più difficile, perché creano due modi per farlo, e ovviamente la classe è entrata in discussione insieme alla prof. I nomi dei ragazzi avevano degli amici collegati e seguendo la traccia e le frecce, siamo arrivati alla soluzione: per esempio, se so che Cyul ha due amici, lo inserisco due ha solo due frecce collegate. Abbiamo verificato che erano possibili due soluzioni, cambiando l'ordine dei ragazzi:



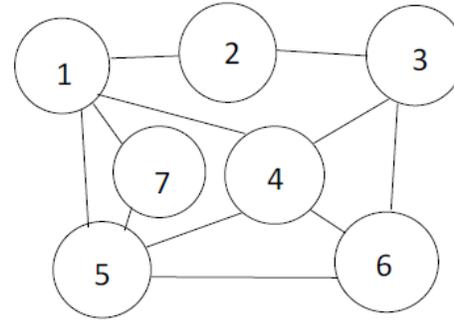
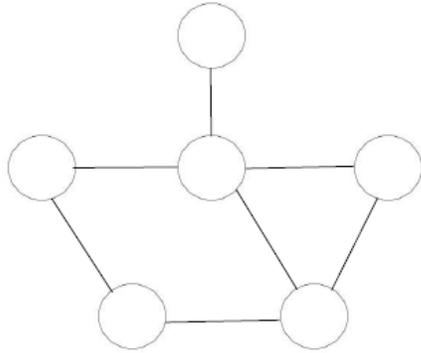
La parola nuova usata è "grafo", in segno di grafico, disegno

INDOVINA CHI MATEMATICO

Seguendo questi dati indovina il nome delle bambine nella figura:

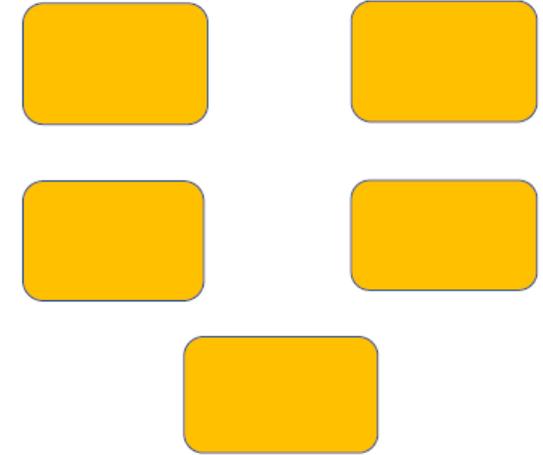
- Anna ha 3 amiche, Beatrice, Carla e Diana;
- Enrica è amica di Diana e Beatrice;
- Diana è l'unica amica di Franca;
- Diana ha più amiche di Anna.

Legenda:
— = è amica di



Gaia ha 4 amiche: Aurora, Paola, Sara e Benedetta
Aurora ha 4 amiche: Gaia, Paola, Michela e Angela
Paola ha 4 amiche: Gaia, Aurora, Sara e Angela
Michela ha 2 amiche: Aurora e Benedetta
Sara ha 3 amiche: Gaia, Paola e Benedetta
Benedetta ha 3 amiche: Gaia, Sara e Michela
Angela ha 2 amiche: Paola e Aurora

A QUALI NUMERI CORRISPONDONO LE RAGAZZE ?



Identifica i posti dei ragazzi.

1. Luca dietro di se ha 4 amici: Gianni, Andrea, Matteo e Lorenzo.
2. Dietro, a destra di Luca c'è Gianni.
3. Dietro a Gianni c'è Andrea.
4. A sinistra di Andrea c'è Matteo.

INDOVINA CHI? L'INVENZIONE DI ALTRI PROBLEMI

STRANI EXTRATERRESTRI

Sapete che da sempre gli uomini si sono chiesti se esista qualche forma di vita in altri pianeti dell'universo con cui possiamo comunicare. Abbiamo sulla terra molte antenne che lanciano segnali nello spazio in attesa che qualche essere lontano li possa ricevere, capire e possa poi risponderci. Questi segnali, guarda caso, sono di tipo matematico, perché pensiamo che qualunque altro tipo di intelligenza, anche lontanissima e diversissima da noi, potrebbe capire il linguaggio della matematica (che è, non dimenticate, l'unico linguaggio comune a tutti i popoli della terra: i bambini giapponesi o brasiliani studiano la stessa matematica che studiate voi).

Gli extraterrestri del racconto che segue sono esseri di fantasia, ma, per rispondere alla domanda vi sarà utile provare a disegnarli. Avrete come sempre bisogno della vostra astuzia matematica e di un po' di concentrazione.

In un lontanissimo pianeta vivono cinque strane creature: ET1, ET2, ET3, ET4 e ET5 che si riconoscono da tre caratteristiche:

- - un'antenna
- - una proboscide
- - una coda.

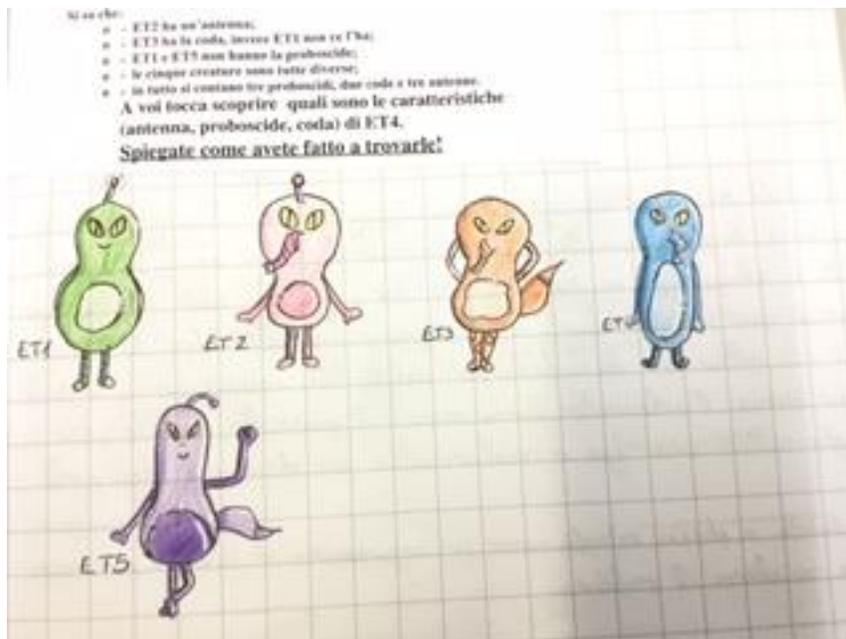
Ognuna delle cinque creature possiede almeno una di queste caratteristiche, alcune di loro ne hanno due, nessuna di loro le ha tutte e tre.

Si sa che:

- o - ET2 ha un'antenna;
- o - ET3 ha la coda, invece ET1 non ce l'ha;
- o - ET1 e ET5 non hanno la proboscide;
- o - le cinque creature sono tutte diverse;
- o - in tutto si contano tre proboscidi, due code e tre antenne.

ATTIVITA' SVOLTA DA CLASSI PRIME DELLA SECONDARIA DI
PRIMO GRADO

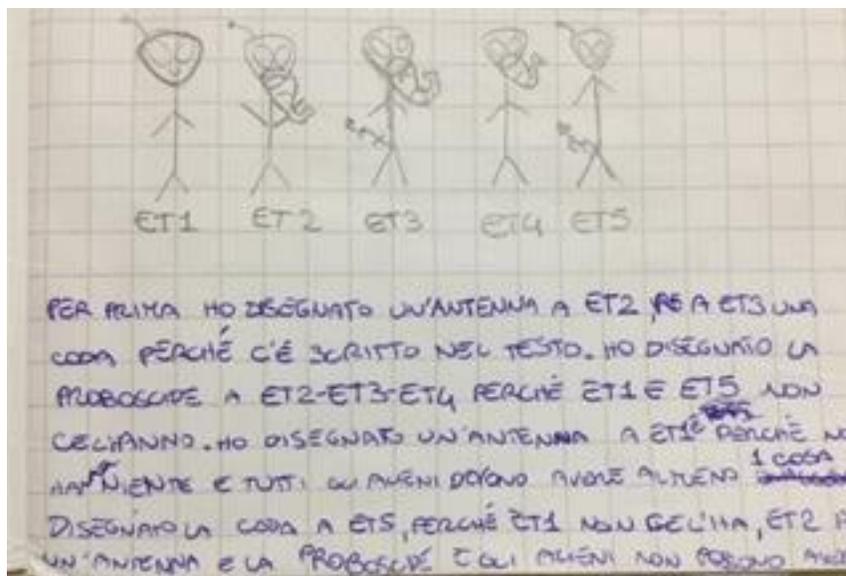
Analisi, considerazioni..



L'ASPECTO DI ET4.

	ET1	ET2	ET3	ET4	ET5
PROBOSCIDE	NO	SÌ	SÌ	SÌ	NO
ANVENNA	SÌ	SÌ	NO	NO	SÌ
CODA	NO	NO	SÌ	NO	SÌ

LA QUESTA È UNA TABELLA HA DOPPIA ENTRATA. QUANTO CI SI PUÒ ORGANIZZARE E CAPIRE TUTTO COME RISOLVERE IL PROBLEMA.



STRANI EXTRATERRESTRI

LE 3 CASE



Tre commercianti, uno svizzero, un italiano e un francese, abitano nella stessa strada in queste tre case che sono di colori differenti. Il macellaio abita nella casa gialla che è accanto a quella rossa, ma non accanto a quella verde. Il salumiere, che non è svizzero, abita accanto al francese. L'italiano abita al numero 21 e la sua casa non è gialla. Qual è la nazionalità del farmacista e di quale colore è la sua casa? Spiegate il vostro ragionamento.

**ATTIVITA' SVOLTA DA CLASSI PRIME DELLA SECONDARIA DI
PRIMO GRADO**

Analisi, considerazioni..

LE 3 CASE

