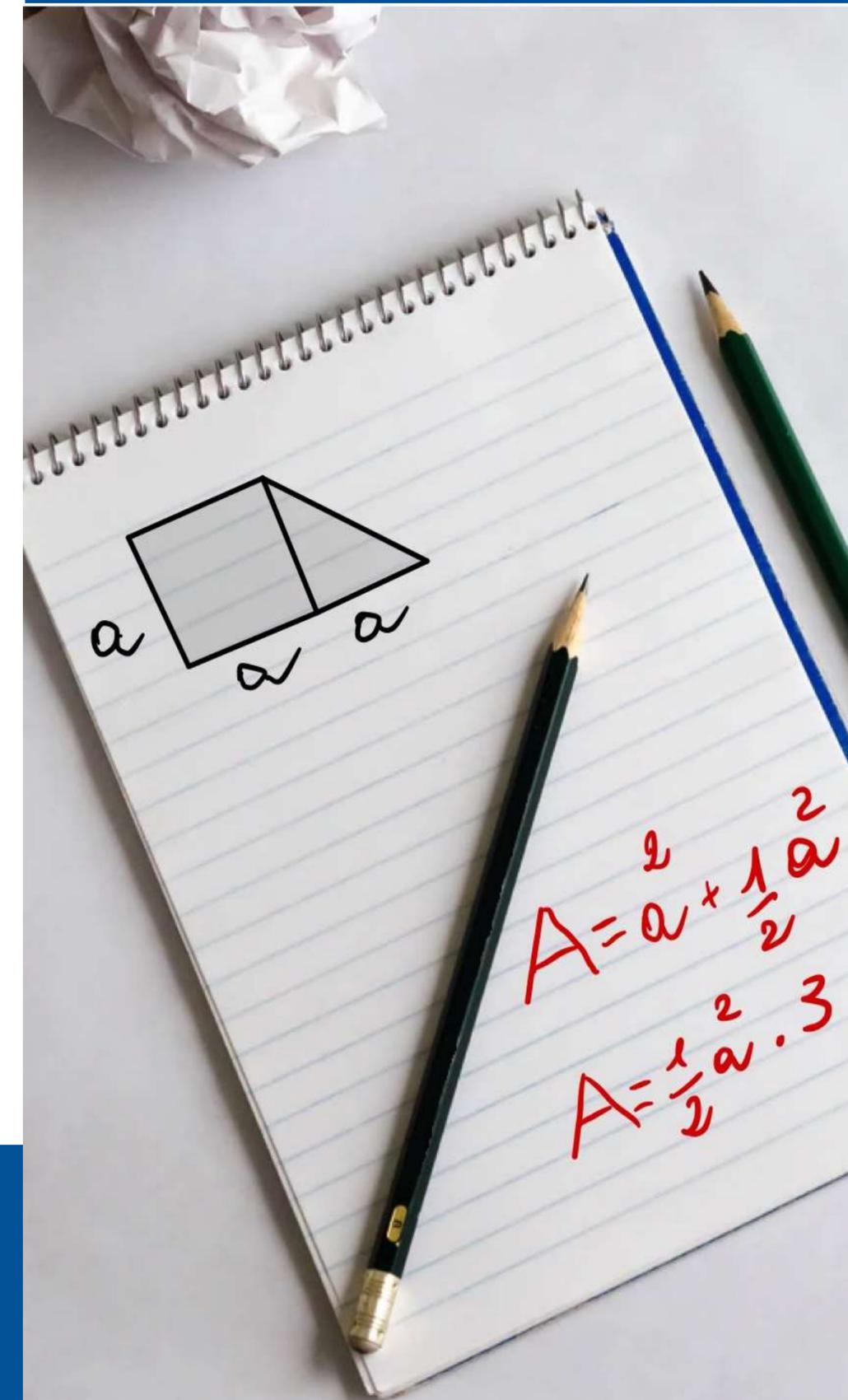


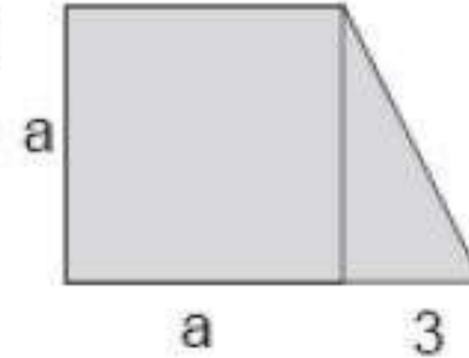
ESPRESSIONI ALGEBRICHE IN CONTESTO GEOMETRICO: introduzione

Scuola secondaria di primo grado

Rossella Garuti

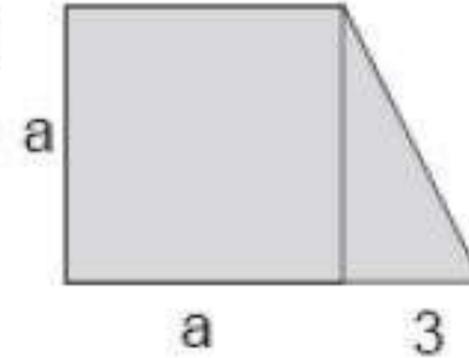


D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



$A =$ _____

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



$$A = \underline{a^2 + \frac{3}{2}a}$$

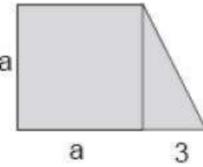
oppure formule equivalenti

es.

$$A = a \cdot a + \frac{3 \cdot a}{2}$$

Una domanda dai risultati inaspettati: G08 D18 2009

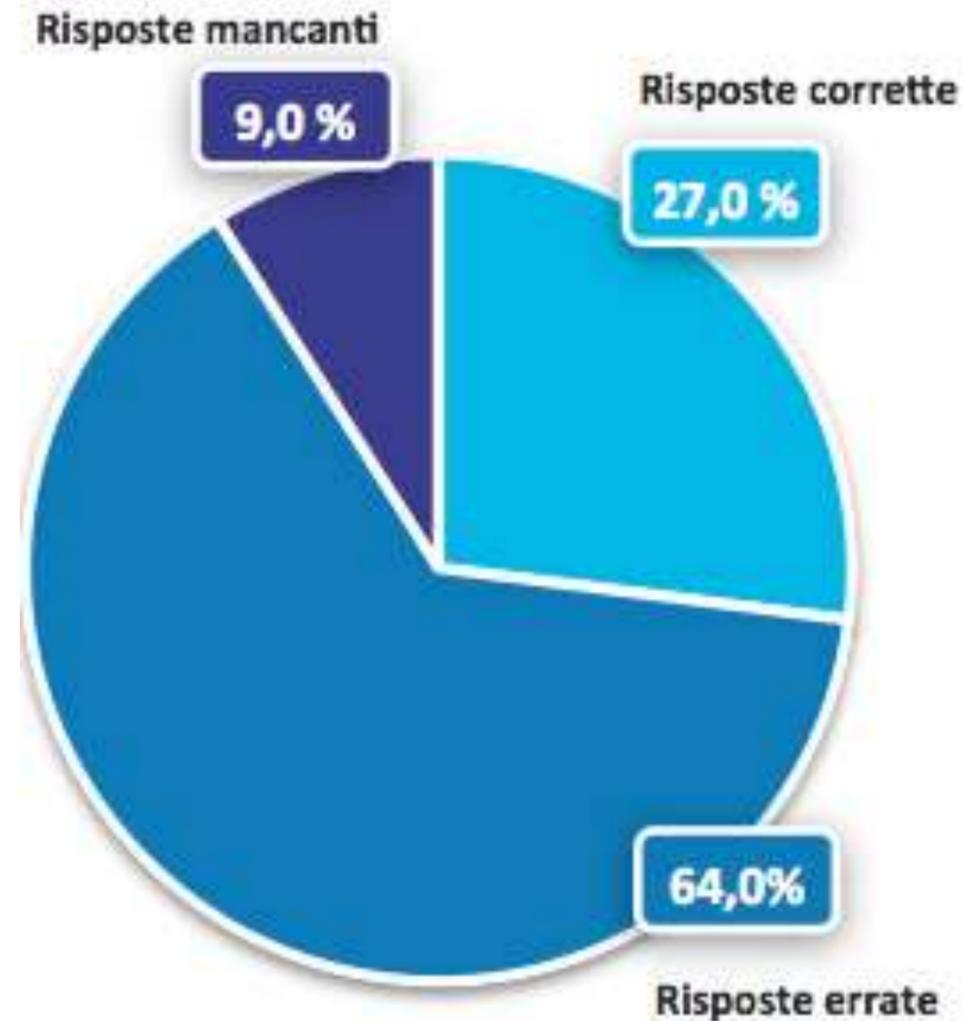
D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



$A =$ _____

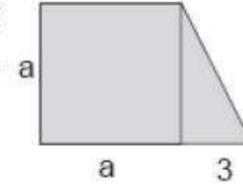
Solo uno studente su 4 risponde correttamente. Perché?

Percentuali nazionali



Analisi della domanda

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



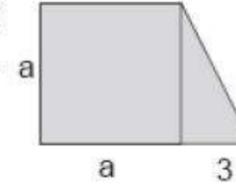
$A =$ _____



Scrivere un'espressione algebrica relativa a una figura geometrica composta

Analisi della domanda

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



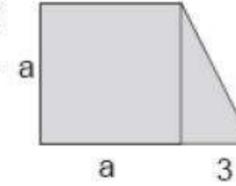
$A =$ _____

- Scrivere un'espressione algebrica relativa a una figura geometrica composta

- Una relazione deve essere ricavata dalla figura (altezza del triangolo= a)

Analisi della domanda

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .

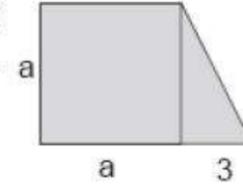


$A =$ _____

- Scrivere un'espressione algebrica relativa a una figura geometrica composta
- È presente una variabile (a) e una costante (3)
- Una relazione deve essere ricavata dalla figura (altezza del triangolo= a)

Analisi della domanda

D18. Scrivi la formula che esprime come varia l'area A della figura qui di fianco, al variare della lunghezza a .



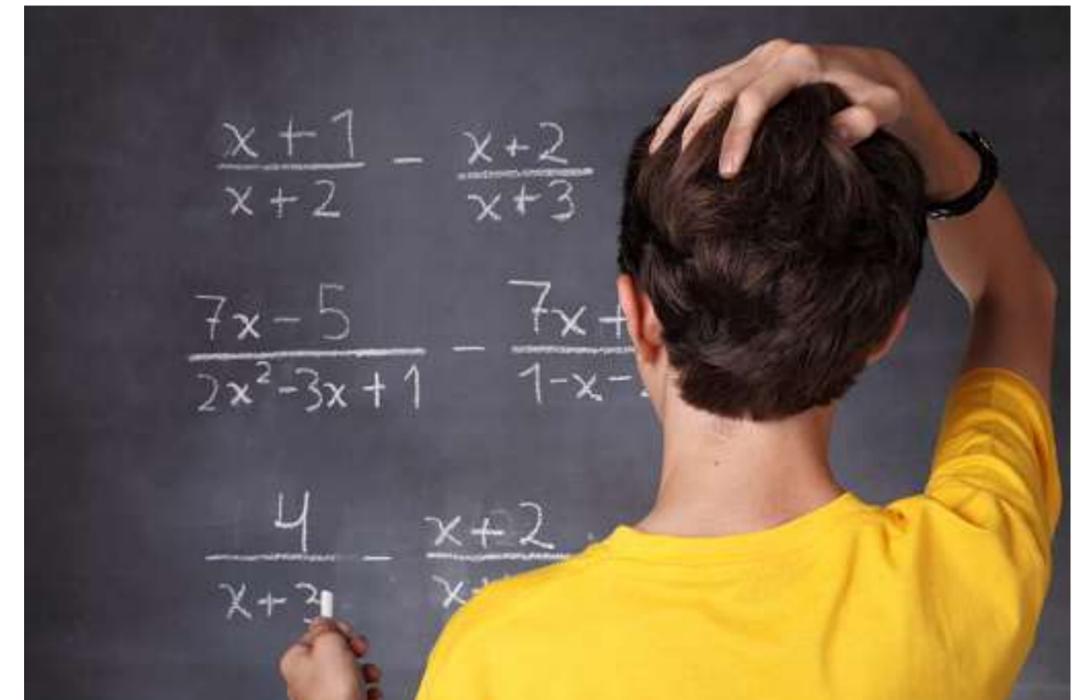
$A =$ _____

- Scrivere un'espressione algebrica relativa a una figura geometrica composta
- Una relazione deve essere ricavata dalla figura (altezza del triangolo= a)
- È presente una variabile (a) e una costante (3)
- “*come varia al variare di....*” mette in luce l'aspetto funzionale della formula

GEOMETRIA: area e perimetro



ALGEBRA: espressioni algebriche



FOCUS

Perché questa domanda è interessante dal punto di vista didattico?

È un esempio di come costruire il significato di espressioni algebriche a partire da un campo di esperienza noto agli studenti: l'area di figure piane

GEOMETRIA: area e perimetro



ALGEBRA: espressioni algebriche

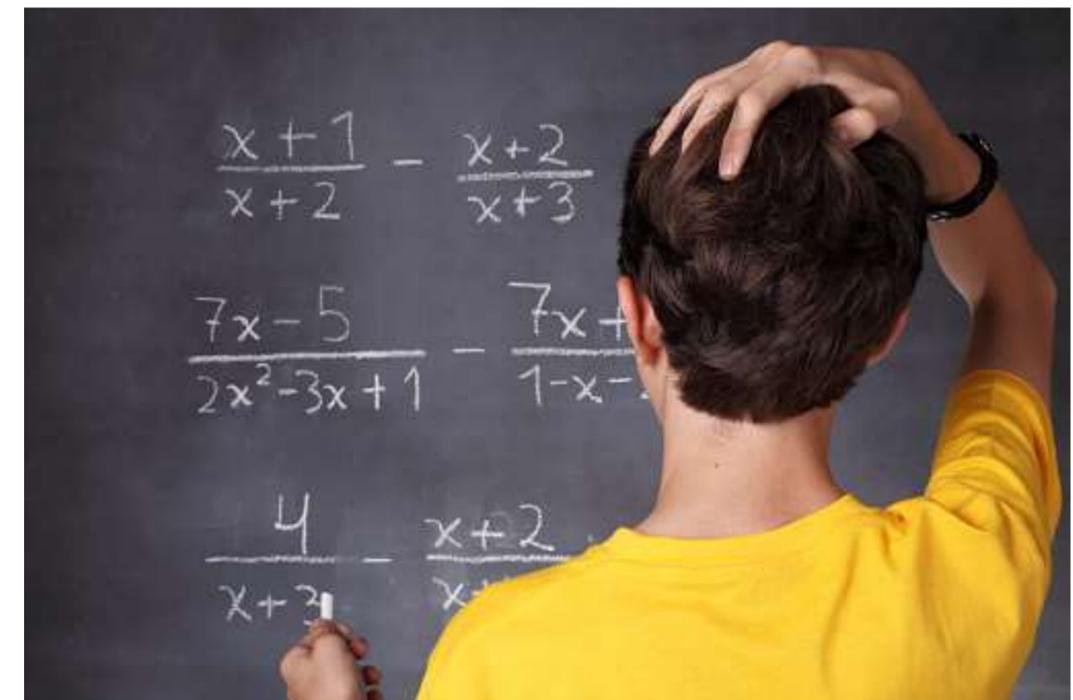


Simboli in contesto (in questo caso un contesto geometrico) (Arcavi, 1994)

GEOMETRIA: area e perimetro



ALGEBRA: espressioni algebriche



FOCUS



INDICAZIONI NAZIONALI 2012

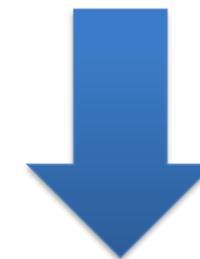


OB. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.

(Spazio e figure, Secondaria di primo grado)

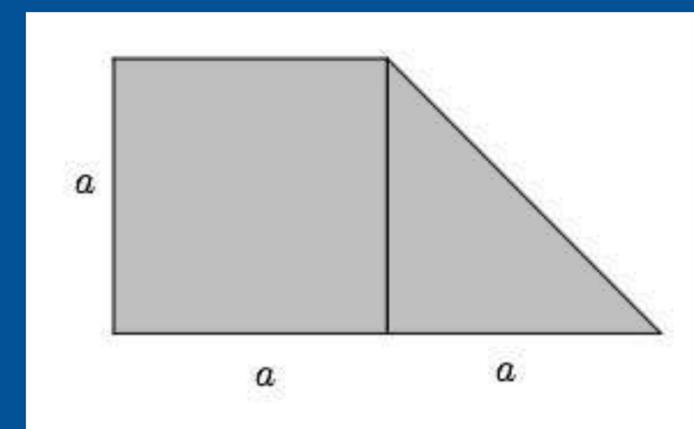
OB. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà .

(Relazioni e funzioni, Secondaria di primo grado)

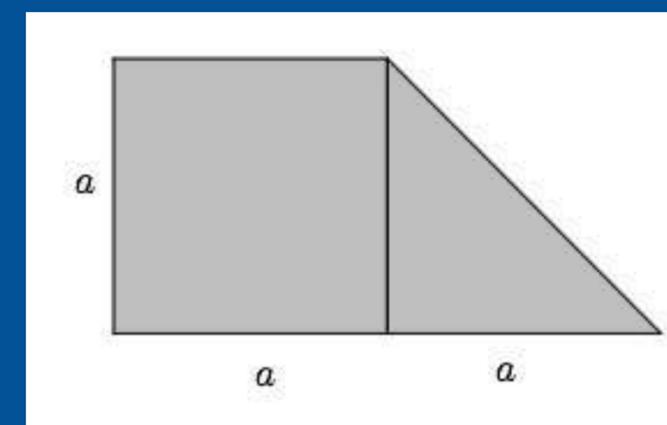


TRAGUARDO: Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.

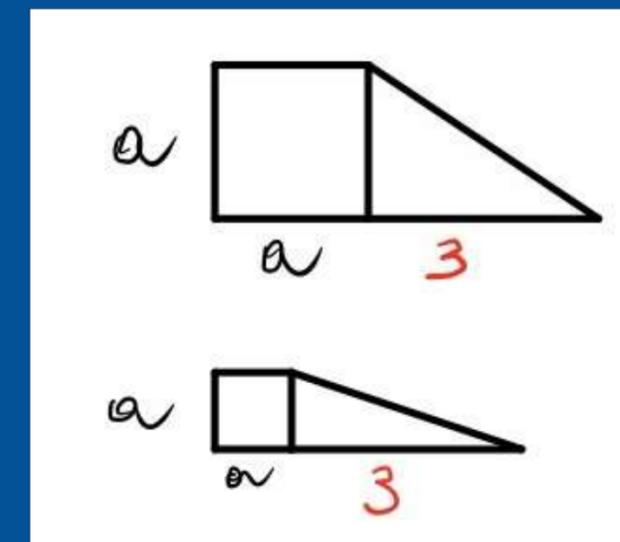
Video 1. Dalle figure geometriche alle espressioni algebriche e viceversa



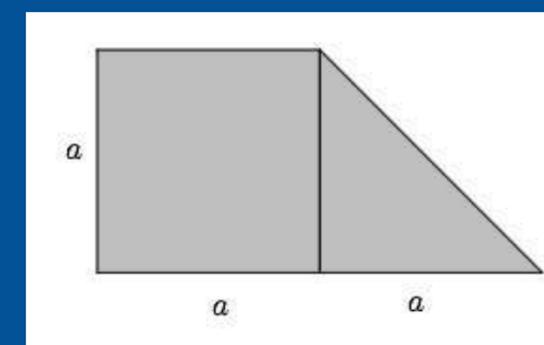
Video 1. Dalle figure geometriche alle espressioni algebriche e viceversa



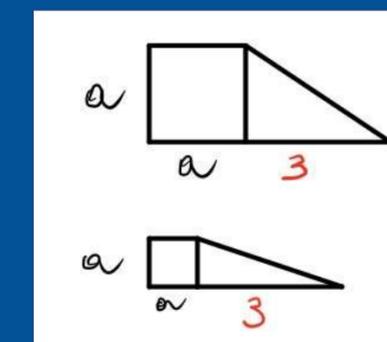
Video 2. **Approfondimento:** costanti e variabili



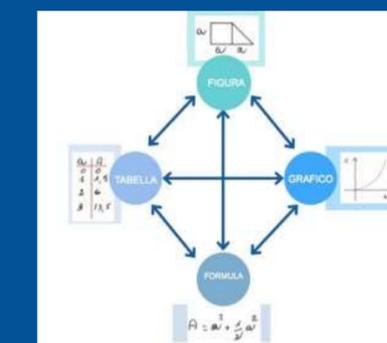
Video 1. Dalle figure geometriche alle espressioni algebriche e viceversa



Video 2. **Approfondimento:** costanti e variabili



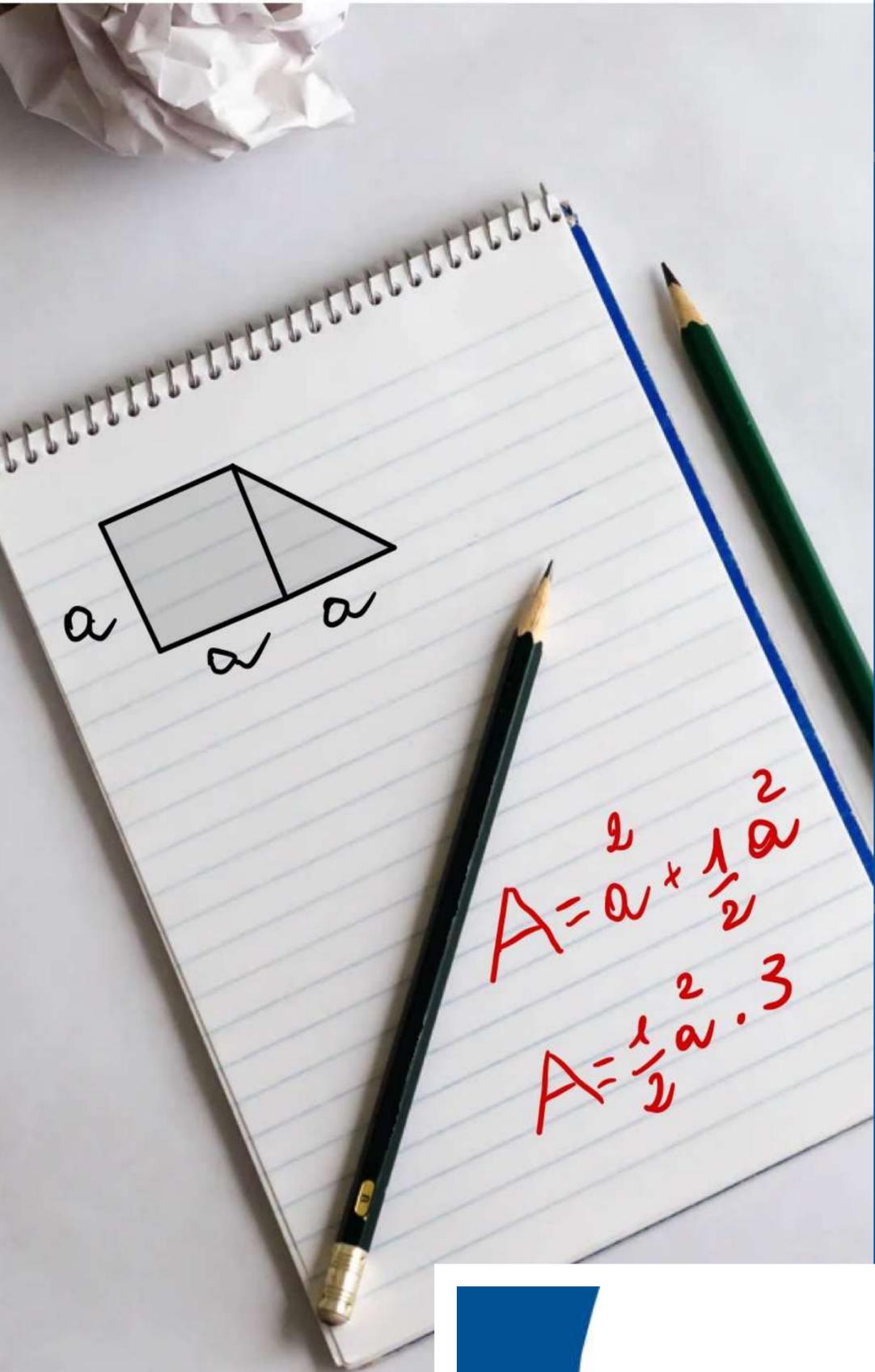
Video 3. **Approfondimento:** verso le funzioni





Non più sintassi vuota, dunque, e neanche linguaggio occultatore di arcani misteri,

«Quando si arriva all'algebra e si deve operare con x e y , c'è il desiderio naturale di saper cosa sono realmente x e y . Questo, almeno, era il mio sentimento: io ho sempre pensato che l'insegnante sapesse che cosa erano x e y , ma che lei non me l'avrebbe mai detto»



GRAZIE
e ai prossimi video