



Le menti matematiche risolvono i problemi più in fretta

Quali calcoli fa l'orafo per costruire un ciوندolo di oro argento e rame Equazioni e leghe metalliche

Anno scolastico 2019/2020 Febbraio-Marzo/ 7 moduli

Indirizzo	Enogastronomia
Classe	1
Disciplina	Matematica
Docente	D. Squinabol
Conoscenze Materiali	Equazioni lineari (Manuale del corso, Appunti) Leghe metalliche (Video Online https://youtu.be/3sLXr5dKO8k) Allegato A consegna agli studenti Allegato B Syllabus Allegato C rubrica di valutazione delle competenze Allegato D autovalutazione Allegato E tabella valutazione classe
Sfida Prestazione/i autentica/che	Soluzione di un problema pratico attraverso l'utilizzo del concetto di equazione lineare e soluzione di un semplice problema di economia attraverso strategie intuitive.
Valutazione delle competenze	Competenze di riferimento Competenza 12 Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di equazioni lineari. Competenza PCTO 1 Sapersi confrontare con i pari, saper ascoltare le opinioni altrui e saper argomentare le proprie

ITINERARIO DIDATTICO

INNESCO

1 modulo	<p>Il docente mostra alla classe alcune versioni semplificate del problema centrale dell'uda. Sceglie uno di questi problemi e guida i ragazzi in un dibattito che li farà giungere alla soluzione del problema attraverso l'uso di un'equazione lineare.</p> <p>Una volta risolto insieme al docente il problema scelto come esempio, gli alunni risolvono quanti più semplici problemi possibile e il più bravo è premiato.</p> <p>Visione a casa di un video sulle leghe metalliche (anticipazione del tema centrale del problema)</p>
----------	---

SVILUPPO

2 moduli	<p>Gli alunni che si sono classificati più in basso in termini di quantità e di correttezza dei problemi risolti, presentano un caso alla lavagna e la classe corregge.</p> <p>Il docente proietta il video proposto a casa e chiede ad un volontario di provare a riassumerlo alla classe.</p> <p>Il docente presenta alla classe la prima parte del problema (Allegato F).</p> <p>Gli alunni si dividono in gruppi uniformi e traducono il testo dato dal problema</p>
----------	---

	<p>in un'equazione matematica e la risolvono.</p> <p>Il primo gruppo con una soluzione la presenta al docente, se corretta, dopo che tutti i gruppi hanno provato a risolvere il problema, la mostrerà alla classe.</p> <p>Il docente fa un focus sull'attività e gli alunni verificano il loro operato.</p>
2 moduli	<p>Il docente presenta il problema alla classe relativamente alla parte più economica riportata dal testo del problema.</p> <p>Gli alunni si dividono in gruppi uniformi e procedono con la risoluzione del problema assegnato. Il primo gruppo con una soluzione la presenta al docente, se corretta, dopo che tutti i gruppi hanno provato a risolvere il problema, la mostrerà alla classe.</p> <p>Il docente, alla luce dei risultati ottenuti dagli studenti, fa un focus sull'attività</p>
CONTROLLO/VALUTAZIONE	
2 moduli	<p>Lo studente sarà chiamato ad effettuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compito in classe su problemi da risolvere attraverso l'utilizzo di equazioni lineari. Il compito serve a verificare che la classe abbia capito come tradurre dei problemi pratici in linguaggio matematico e sappia risolvere un'equazione lineare. (50% voto finale) • Prestazione autentica (Risoluzione in gruppo di problemi pratici attraverso l'utilizzo di equazioni matematiche). (50% voto finale) • Questionario di autovalutazione <p>Allegato D Autovalutazione Allegato E Tabella di classe</p>

Allegato A

CONSEGNA PER GLI STUDENTI

Titolo UdA – Le menti matematiche risolvono i problemi più in fretta

Che cosa si chiede di fare:

- Risoluzione di semplici problemi preparatori al problema più complesso che sarà preso in esame attraverso l'utilizzo del concetto di equazioni
- Risoluzione in due step del problema centrale dell'Uda (Allegato G).

In che modo:

- lavoro di gruppo;
- lavoro individuale.

Quali prodotti:

- Produzione e presentazione dei risultati e del procedimento utilizzato per la risoluzione dei problemi proposti;
- Questionario di autovalutazione.

Tempi: secondo quadrimestre: Febbraio Marzo, 7 moduli

Che senso ha (a che cosa serve):

- Applicare il concetto di equazione lineare per la soluzione di un problema pratico
- Imparare a tradurre un problema in un'equazione matematica utile alla sua soluzione
- Autovalutarsi.

Criteri di valutazione

Sarai valutato sulla tua capacità di porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di equazioni lineari, sul modo in cui ti confronterai con i tuoi pari, ascolterai le opinioni altrui e saprai argomentare le tue.

Allegato B

EQUAZIONI LINEARI E PROBLEMI

Cognome e Nome:

Data:

Svolgere due esercizi sui tre proposti:

- A.** Se ad un numero si aggiunge il suo quadruplo e si sottrae la sua quarta parte, si ottiene 38. Determina il numero.
- B.** Due segmenti sono uno $\frac{9}{5}$ dell'altro e la loro somma è pari a 56 cm. Determina la lunghezza di ognuno dei segmenti.
- C.** Un palo per ormeggiare le gondole è infisso nella sabbia della laguna per metà della sua lunghezza, $\frac{1}{4}$ di esso è immerso in acqua ma fuori dalla sabbia e 2m del palo sporgono fuori dall'acqua. Calcola la lunghezza del palo.

Risolvere le seguenti equazioni lineari

- $8(x - 1) - 2(x + 3) = 3(2x - 1) - 5 - 18x$
- $3[x - 6 - (2 - x)] + 1 = -[-(-2 + 6x)]$

Allegato C

LIVELLO DI COMPETENZA

D-PARZIALE	C-BASE	B-INTERMEDIO	A-AVANZATO
COMPETENZA	INDICATORE		LIVELLO DI COMPETENZA
Competenze di riferimento Competenza 12 Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di equazioni lineari. Competenza PCTO 1 Sapersi confrontare con i pari, saper ascoltare le opinioni altrui e saper argomentare le proprie	L'alunno sa scrivere correttamente l'equazione associata al problema, stimola il gruppo nell'attività e non commette degli errori nella soluzione di un'equazione.		A
	L'alunno sa scrivere correttamente l'equazione associata al problema, partecipa al gruppo portando il suo contributo personale ma commette degli errori nella soluzione di un'equazione.		B
	L'alunno non sa scrivere l'equazione associata al problema e, pur partecipando, non porta il suo contributo personale nel gruppo ma ha piena padronanza delle tecniche risolutive di un'equazione		C
	L'alunno non sa scrivere l'equazione associata al problema, infastidisce i compagni e ricorda in modo superficiale le regole per la soluzione di un'equazione		D

Allegato D

QUESTIONARIO DI AUTOVALUTAZIONE

Individua tra le seguenti affermazioni quelle che ti hanno rappresentato nello svolgimento delle diverse attività della UdA indicando con un “+” due/tre punti di forza e con “—” due/tre punti di debolezza:

PUNTI DI FORZA	+	PUNTI DI DEBOLEZZA	-
Ho mostrato interesse e curiosità		Ho mostrato scarso interesse e apatia	
Ho rispettato le regole e le consegne		Sono stato disordinato e inaffidabile	
Ho avuto fiducia in me stesso e nelle mie capacità		Mi sono sentito insicuro	
Ho avuto spirito di iniziativa e ho proposto soluzioni		Non sono riuscito a proporre iniziative e mi sono adeguato alle scelte degli altri	
Sono stato collaborativo		Mi sono sentito isolato	
Sono riuscito a controllare il mio comportamento		Ho agito in maniera impulsiva	
Ho mostrato spirito di sacrificio		Sono stato pigro e ho avuto un atteggiamento comodo	
Ho mostrato capacità di analisi		Ho mostrato superficialità	
Ho mostrato capacità di sintesi		Sono stato confusionario	

Domande aperte

Quale difficoltà ho incontrato?

.....

Quali soddisfazioni ho avuto?

.....

In cosa mi sembra di essere cresciuto ?

.....

Cosa dovrei fare per migliorare nei punti deboli?

.....

Allegato E

NOME STUDENTE	Compito scritto di matematica 50%	Prestazione autentica 50%	Bonus per il maggior numero di esercizi introduttivi svolti	Bonus per il gruppo che ha trovato per primo la soluzione corretta al problema	FINALE

Allegato F

TESTO DEL PROBLEMA CENTRALE

Sei il proprietario di un piccolo laboratorio orafico e vuoi produrre un ciondolo, costituito da una lega di oro puro, argento e rame. Hai a disposizione un campione che ha un peso di 12g: l'artigiano che lo ha prodotto non si ricorda esattamente la composizione del ciondolo ma ricorda che la quantità di rame è doppia rispetto a quella dell'argento e che per l'acquisto del materiale utilizzato aveva speso 238€. Consultando i documenti sottostanti (costo del materiale alla data dell'acquisto, testo informativo relativo alle tipologie di oro per gioielleria) risalisci alla composizione esatta del ciondolo ed alla tipologia di oro. E' possibile marchiarlo come oro 18 carati?

Per produrre il ciondolo hai due possibilità: con la produzione manuale al prezzo del materiale devi aggiungere un costo di 37€ per la produzione di ogni ciondolo, mentre con l'acquisto di un macchinario del valore di 1200€ questo costo si riduce a 5€. Ritieni utile acquistare il macchinario sapendo che devi produrre circa 400 ciondoli?

COSTO DEL MATERIALE

Materiale	Costo(€/g)
Ag	0,70
Al	0,002
Au	31,3
Cu	0,30
Pt	22,5
Pd	33,2