



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ANNO SCOLASTICO __2021__ / __2022__

Docente:	TRASARTI-BATTISTONI Roberto		
Disciplina:	MATEMATICA		
Classe: 1	Sez. Q		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS X LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

TESTI IN ADOZIONE : [HTTPS://ANTONIETTISEO.EDU.IT/WP-CONTENT/UPLOADS/SITES/355/1Q-LSSA-2.PDF](https://antoniettiseo.edu.it/wp-content/uploads/sites/355/1Q-LSSA-2.PDF)

SASSO Leonardo & ZANONE Claudio - COLORI DELLA MATEMATICA edizione BLU
ALGEBRA 1+quaderno Algebra 1+ebook, editore PETRINI 2017, ISBN 9788849421637, prezzo € 27.50

SASSO Leonardo & ZANONE Claudio - COLORI DELLA MATEMATICA edizione BLU
GEOMETRIA+quaderno Geometria+ebook, editore PETRINI 2017, ISBN 9788849421651, prezzo € 20.70



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA’ AFFRONTATI	METODOLOGIE (anche laboratoriali) – STRUMENTI UTILIZZATI RISORSE DIGITALI	*
INTRODUZIONE: Aritmetica & Calcolo Numerico, Algebra & Calcolo Letterale, Geometria Analitica vs Geometria Euclidea	Comprendere <u>corrispondenze e differenze</u> tra <u>vari linguaggi matematici</u>	Lezioni dialogate e interattive (invero assai molto dia-logate e inter-attive, in questa particolare Classe). Piattaforma Teams, per tenere sistematicamente i contatti Classe-Docenti. Occasionalmente, lezioni extra via Teams, su richiesta della Classe (valutata l’opportunità dal Docente) LIM, caricata su Teams alla fine di ciascuna lezione. Esercizi svolti insieme a lezione + assegnati per compito. Prima di ciascuna verifica vera e propria, PRE-verifica “fac-simile” con dati sapientemente rimescolati, svolta in autonomia e/o assieme al Docente a lezione il giorno prima. Siti web e video didattici, in generale: https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

INSIEMISTICA & LOGICA: Elementi, insiemi, operazioni tra insiemi. Proposizioni, operazioni tra proposizioni. Collegamenti con INFORMATICA (vero \ falso vs numeri binari 0 \ 1, porte logiche). Cenni: RELAZIONI tra insiemi.	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.3 (cenni: Cap.4) Acquisire concetti fondamentali e terminologie corrette; sviluppare ragionamenti logicamente corretti.	Idem + in particolare: https://www.youtube.com/watch?v=00NNLhBVRg https://it.wikipedia.org/wiki/Diagramma_di_Eulero https://it.wikipedia.org/wiki/Diagramma_di_Venn https://it.wikipedia.org/wiki/Eulero https://it.wikipedia.org/wiki/John_Venn https://it.wikipedia.org/wiki/George_Boole https://it.wikipedia.org/wiki/Algebra_di_Boole https://it.wikipedia.org/wiki/Porta_logica	
ARITMETICA & CALCOLO NUMERICO: Insiemi numerici (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , cenni: \mathbb{C}). Operazioni $+$, $-$, \times , $/$, $^$ in essi, e loro proprietà. Operazione n fattoriale $n!$ Potenze intere positive e negative, e proprietà. (Cenni: potenze frazionarie, radici n -esime.) Frazioni e operazioni $+$, $-$, \times , $/$ tra frazioni; potenze n -esime di frazioni. Numeri decimali finiti, illimitati e periodici. (Cenni: numeri infiniti, oper. $+$, $-$, \times , $/$ con 0 & ∞). Espressioni algebriche numeriche; uso corretto di linee di frazione e parentesi $\{[(...)]\}$ Scomposizione di numeri naturali in fattori primi: Teorema Fondamentale dell'Aritmetica in \mathbb{N} . (Collegamento con ALGEBRA : Scomposizione di polinomi in fattori primi: Teorema Fondamentale dell'Algebra in \mathbb{C} vs \mathbb{R})	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.1&2 Semplificare espressioni algebriche numeriche, in forma intera, frazionaria, decimale, applicando regole di calcolo e proprietà di operazioni elementari $+$, $-$, \times , $/$, potenze $^$, fattoriale !	Idem + in particolare: utilizzo della versione digitale del libro di testo; https://it.wikipedia.org/wiki/Numero_razionale#Numerabilit%C3%A0 https://it.wikipedia.org/wiki/Argomento_diagonal_di_Cantor https://www.youtube.com/watch?v=3D-f_nAYqHQ https://it.wikipedia.org/wiki/Teorema_fondamentale_dell'aritmetica https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/6662-teorema-fondamentale-aritmetica.html	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

ALGEBRA:			
Calcolo algebrico letterale, monomi & polinomi, prodotti notevoli: Espressioni algebriche letterali. Monomi, polinomi, e operazioni su essi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, differenza di quadrati, cubo di un binomio, differenza di cubi, quadrato di un trinomio, potenza n-esima di un binomio, triangolo di Tartaglia-Pascal-et-al., coefficiente binomiale in termini di fattori fattoriali.	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.5&6 Capire l'importanza del linguaggio algebrico quale fondamento su cui si basa la costruzione di qualsiasi modello matematico; cogliere le <u>analogie & diversità</u> fra calcolo algebrico letterale vs calcolo algebrico numerico. Applicare il calcolo letterale ai calcoli con grandezze contenenti <u>unità di misura</u> (GEOMETRIA, FISICA, CHIMICA)	Idem + in particolare: utilizzo della versione digitale del libro di testo; https://it.wikipedia.org/wiki/Triangolo_di_Tartaglia https://it.wikipedia.org/wiki/Coefficiente_binomiale https://www.youmath.it/lezioni/probabilita/calcolo-combinatorio/1515-coefficiente-binomiale.html	
Calcolo algebrico letterale & polinomi; polinomi & loro scomposizione: Scomposizione di polinomi in fattori primi: Teorema Fondamentale dell'Algebra in \mathbb{C} vs in \mathbb{R} CENNI: unità immaginaria $i=\sqrt{-1}$ tale che $i^2=-1$, numeri complessi $z=a+ib$ e coniugato $z^*=a-ib$, per scomporre a^2+b^2 , riducibile in \mathbb{C} ma non in \mathbb{R} . Scomposizione di polinomi con <u>vari metodi</u> : raccoglimento a fattor comune totale vs parziale, riconoscimento di prodotti notevoli studiati, trinomio notevole di secondo grado.	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.11 Riconoscere il <u>metodo più idoneo</u> per scomporre un polinomio, abituandosi a cercare diverse strategie – anche numeriche - per la risoluzione di problemi, e a <u>valutarne pro & contro</u> . (Potenziali collegamenti futuri con INFORMATICA : <u>diversi algoritmi</u> numerici, con <u>diversi pro-e-contro</u> , per risolvere gli <u>stessi problemi</u> .)	Idem + in particolare: https://it.wikipedia.org/wiki/Teorema_fondamentale_dell'algebra https://www.youmath.it/lezioni/analisi-matematica/numeri-complessi/2705-teorema-fondamentale-algebra.html inoltre, <u>siti web gratuiti</u> che, a partire dall'espressione algebrica di $P(x)$ di grado N , ne forniscono <u>automaticamente e rapidamente</u> la scomposizione (=espressione fattorizzata), il diagramma cartesiano $y=P(x)$, nonché tutti gli $i \leq N$ "zeri"=soluzioni= valori speciali x_i per cui risulta $P(x_i)=0$ https://www.wolframalpha.com/pro/step-by-step-math-solver https://www.mathway.com/popular-problems/Algebra https://mathsolver.microsoft.com/it	
Equazioni di 1° grado intere; collegamenti con Funzioni di 1° grado & rette cartesiane: Riduzione in forma $0=p.x+q$, e successiva risoluzione di $x=?$ con vari metodi a confronto: (i)metodo grafico approssimato (diagrammi) (ii)metodo <u>numerico</u> approssimato (tabelle) (iii)metodo <u>algebrico</u> esatto (formule). Cenni: Dis-equazioni di 1° grado intere.	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.8 (cenni: Cap.7 & Cap.9) Comprendere <u>somiglianze</u> e <u>differenze</u> i concetti di equazione lineare $0=p.x+q$, funzione lineare $y(x)=p.x+q$, luogo geometrico retta cartesiana $y=p.x+q$ nel piano xy . Valutare ed apprezzare l'effetto delle <u>approssimazioni</u> numeriche/grafiche. (Potenziali collegamenti futuri con FISICA : <u>esattezza</u> ma scomoda vs <u>approssimazione</u> ma comoda.)	Idem + in particolare: Cenni di Storia della Matematica , in particolare Italiana : risoluzione di Equazioni di 1°&2° grado già nell'Antichità; risoluzione di Equazioni di 3°&4° grado nel Rinascimento: https://it.wikipedia.org/wiki/Scipione_del_Ferro https://it.wikipedia.org/wiki/Antonio_Maria_del_Fiore https://it.wikipedia.org/wiki/Niccol%C3%B2_Tartaglia https://it.wikipedia.org/wiki/Gerolamo_Cardano https://it.wikipedia.org/wiki/Lodovico_Ferrari NON risoluzione in generale di Equazioni di 5° grado ed oltre (cenni): https://it.wikipedia.org/wiki/Teorema_di_Abel-Ruffini	



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

GEOMETRIA EUCLIDEA vs CARTESIANA: Geometria Euclidea (cosiddetta G.“Sintetica” o G.“Razionale”) nel piano, elementi di base: concetti primitivi vs derivati, definizioni, assiomi, postulati, teoremi, ipotesi, tesi, dimostrazioni logicamente corrette e rigorose. Punto, retta, piano; assiomi di appartenenza punto-retta, assiomi d'ordine punto-retta; retta ordinata, semiretta, segmento, angolo; segmenti consecutivi vs adiacenti; angoli consecutivi vs adiacenti; fascio di rette proprio vs improprio.	Sasso&Zanone Geometria Cap.1 (con riferimenti incrociati ad Algebra Vol.1 Cap.1&2 e Cap.7&8) Acquisire una terminologia corretta. Mettere in relazione coerente termini, concetti, simboli di Geometria Euclidea vs Cartesiana. Esprimere termini e concetti di Geometria Euclidea con termini e simboli di LOGICA & INSIEMISTICA	Idem + in particolare: utilizzo della versione digitale del libro di testo, e quando opportuno anche delle risorse digitali annesse (animazioni GeoGebra).	
Geometria Cartesiana (cosiddetta Geometria “Analitica”) nel piano, elementi di base: coordinate cartesiane x,y sul piano cartesiano; punto cartesiano come coppia (x,y) di numeri reali. Retta cartesiana orientata (lungo l'asse x). Retta cartesiana in generale come luogo dei punti che soddisfano l'equazione $y=p.x+q$, per dati p,q numeri reali. Significato geometrico dei parametri cartesiani p=pendenza & q=intercetta lungo l'asse y (di equazione $x=0$). Equazione di 1°grado $0=p.x+q$ come caso particolare $y=0$ di retta nel piano, corrispondente all'intersezione con l'asse x; cenni: concetto di sistema tra 2 equazioni, tra loro indipendenti ma entrambe valide simultaneamente. Fascio proprio di rette vs fascio improprio di rette in termini di valori fissati o variabili dei 2 parametri cartesiani p,q.	Sasso&Zanone Algebra Vol.1 Cap.7&8 (con riferimenti incrociati a Geometria 1 Cap.1) A partire da un insieme dato di valori numerici x fissati, e la funzione $y(x)=p.x+q$ con valori numerici dati dei parametri p&q, determinare: (i).la <u>tabella</u> numerica della funzione lineare (retta cartesiana) $x \rightarrow y(x)$; (ii).il <u>diagramma</u> cartesiano di $y(x)$; (iii).il <u>valore</u> speciale x_0 che risolve l'equazione lineare $0=p.x_0+q$ (analogamente: il valore speciale y_0 che risolve l'equazione $0=p.x_0+q$) . Con opportune sostituzioni dei parametri p&q, costruire e disegnare gli <u>analoghi cartesiani</u> di enti geometrici <u>euclidei</u> : (a)retta perpendicolare $+p \rightarrow -1/p$, (b)fascio proprio $\forall p \in \mathbb{R}, q=\text{cost}$ (c)fascio improprio $p=\text{cost}, \forall q \in \mathbb{R}$	Idem + in particolare: siti web che, data l'equazione della retta $y(x)=p.x+q$ con opportuni ma arbitrari valori numerici di p&q, ne forniscono <u>automaticamente e rapidissimamente</u> il diagramma cartesiano (tra le altre cose): https://www.wolframalpha.com/pro/step-by-step-math-solver https://www.mathway.com/popular-problems/Algebra https://mathsolver.microsoft.com/it	

EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO

Sistematici collegamenti tra “diversi” linguaggi, metodi, aree della Matematica, **anche con anticipazioni** rispetto al “programma” usuale / tradizionale. (Anche se, secondo le indicazioni del Ministero, il “programma” ufficiale NON esiste più dal 2010).



PIANO DI LAVORO SVOLTO

Documento – MR-28
Livello rev. 08
Data rev. 19/05/2022

Firma del Docente

ROBERTO **T**RASARTI-**B**ATTISTONI