

### Dalle competenze di Cittadinanza a quelle disciplinari.

Punto di partenza per la progettazione sono le **competenze chiave per la cittadinanza**, la cui acquisizione è prevista nel periodo dell'istruzione obbligatoria. L'elevamento dell'obbligo di istruzione a 10 anni intende favorire il pieno sviluppo della persona nella *costruzione del sé*, di corrette e significative *relazioni con gli altri* e di una *positiva interazione con la realtà*. Le **competenze chiave per la cittadinanza** sono successivamente declinate in competenze disciplinari:

	<b>COMPETENZA DI CITTADINANZA</b>	<b>COMPETENZA MATEMATICA</b>
<b>COSTRUZIONE DEL SE'</b>	Imparare ad imparare	Acquisire la capacità di giustificare le proprie affermazioni.
	Progettare	
<b>RELAZIONE CON GLI ALTRI</b>	Agire in modo autonomo e responsabile	
	Collaborare e partecipare	
	Comunicare	Comprendere e utilizzare le diverse forme di rappresentazione matematica (simboli, formule, grafici, tabelle)
<b>RAPPORTO CON LA REALTA' naturale e sociale</b>	Risolvere Problemi	Risolvere problemi utilizzando gli strumenti matematici
	Individuare collegamenti e relazioni	Analizzare dati, figure e numeri cogliendo relazioni
	Acquisire ed interpretare l'informazione	Utilizzare la matematica per il trattamento quantitativo dell'informazione

Per quanto riguarda la **Metodologia**, l'organizzazione dell'unità di apprendimento per competenza prevede

- La proposta di una situazione problematica significativa per l'allievo, costruita a fini didattici per in funzione di saperi che si vogliono far acquisire
- Tentativo da parte degli allievi di soluzione del problema e sua condivisione
- Svolgimento di moduli disciplinari per il consolidamento delle conoscenze necessarie
- Soluzione del problema iniziale mediante le nuove conoscenze e abilità acquisite
- Valutazione delle competenze acquisite mediante una nuova situazione-problema

Il percorso del *Liceo delle Scienze Umane* è indirizzato allo studio dei fenomeni collegati alla costruzione dell'identità personale e delle relazioni umane e sociali; guida lo studente a maturare le competenze per cogliere la complessità dei processi formativi. *L'opzione economico-sociale* fornisce allo studente competenze negli studi attinenti alle discipline giuridiche, economiche e sociali. Il percorso del *Liceo Linguistico* è indirizzato allo studio di più sistemi linguistici e culturali, guida lo studente alla padronanza comunicativa in tre lingue straniere comprendendo l'identità culturale di tradizioni diverse.

Le competenze chiave per l'apprendimento permanente sono una combinazione di conoscenze, abilità e attitudini adeguate al contesto. La competenza matematica è l'abilità di applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Il carattere trasversale delle competenze chiave pone l'accento sull'importanza dell'apprendimento permanente, della capacità di adattamento e della gestione costruttiva delle emozioni.

Per quanto riguarda la valutazione si allega un esempio di griglia per la valutazione delle competenze.



Istituto di Istruzione

Secondaria Superiore

**“Alessandro Greppi”**

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)

www.istitutogreppi.edu.it

Programma ipotizzato a.s. 2021/2022

Classe 1<sup>a</sup>

liceo linguistico - liceo delle scienze umane

liceo delle scienze umane opz. economico - sociale

Materia: Matematica

Professore/ssa:

Testo in adozione M. Bergamini G. Barozzi

Matematica multimediale. azzurro Volume 1. ISBN 978.88.08.44265.9

### Competenze di base:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.

### Programmazione per competenze

#### Obiettivi specifici per la classe prima

I NUMERI NATURALI					
Competenze				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓			
<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscere le caratteristiche dell'insieme <math>N</math></li><li>Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite</li><li>Saper riconoscere le operazioni interne ad <math>N</math></li><li>Saper riconoscere e ordinare numeri naturali</li><li>Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in <math>N</math></li><li>Saper calcolare m.c.m. e M.C.D. di numeri naturali</li><li>Saper passare dal linguaggio naturale a quello matematico</li><li>Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in <math>N</math></li><li>Saper risolvere problemi in <math>N</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Insieme <math>N</math> dei numeri naturali</li><li>Operazioni in <math>N</math> e loro proprietà</li><li>Potenze e loro proprietà</li><li>Multipli e divisori</li><li>Numeri primi</li><li>Fattorizzazione di un numero naturale, M.C.D. e m.c.m</li><li>Leggi di monotonia nelle uguaglianze e nelle disuguaglianze</li><li>Problemi in <math>N</math></li></ul>
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi					

I NUMERI INTERI					
				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓			
– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				– Conoscere le caratteristiche dell'insieme $Z$ – Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite – Riconoscere le operazioni interne a $Z$ – Conoscere le prime essenziali nozioni di calcolo algebrico – Saper riconoscere e ordinare numeri interi – Saper riconoscere le operazioni interne a $Z$	– Insieme $Z$ dei numeri interi – Valore assoluto di un numero intero – Opposto di un numero intero – Operazioni in $Z$ e loro proprietà
– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				– Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in $Z$ – Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in $Z$ – Saper risolvere problemi in $Z$	– Potenze e loro proprietà – Problemi in $Z$

I NUMERI RAZIONALI					
				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓			
– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				– Conoscere le caratteristiche dell'insieme $Q$ – Conoscere le proprietà delle operazioni in esse definite – Riconoscere le operazioni interne a $Q$ – Conoscere le relazioni tra gli insiemi $N$ , $Z$ e $Q$ – Saper riconoscere e ordinare numeri razionali – Saper trasformare frazioni in numeri decimali e in percentuali e viceversa	– Frazioni e rapporti – Insieme $Q$ dei numeri razionali – Operazioni in $Q$ e loro proprietà – Numeri decimali finiti o periodici – Potenze ad esponente intero e relative proprietà – Le percentuali
– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				– Saper risolvere espressioni utilizzando le proprietà delle operazioni in $Q$ – Saper risolvere semplici espressioni letterali con valori in $Q$ – Saper risolvere problemi in $Q$ – Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.	– Problemi in $Q$

Gli Insiemi e la Logica					
				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
		✓	✓		
– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				<ul style="list-style-type: none"><li>– Riconoscere l'esigenza di disporre di un linguaggio formale</li><li>– Conoscere sintassi e simboli del linguaggio formale</li><li>– Saper riconoscere e rappresentare insiemi</li><li>– Eseguire operazioni insiemistiche</li><li>– Conoscere i connettivi logici e le relative proprietà</li><li>– Conoscere e utilizzare i quantificatori</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>– Saper verificare le proprietà</li><li>– Saper tradurre e risolvere un problema utilizzando i diagrammi di Eulero-Venn</li> <li>– Conoscere le analogie tra operazioni insiemistiche e connettivi logici</li><li>– Saper operare con proposizioni semplici o composte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Insiemi, sottoinsiemi.</li><li>– Rappresentazioni di un insieme</li><li>– Operazioni tra insiemi e loro proprietà</li><li>– Prodotto cartesiano e sua rappresentazione</li> <li>– Logica delle proposizioni</li><li>– Connettivi logici</li><li>– Predicati e quantificatori</li></ul>
– Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche , usando consapevolmente gli strumenti di calcolo					

RELAZIONI E FUNZIONI						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
✓			✓			
– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica				– Conoscere i concetti di relazione e funzione. – Riconoscere una relazione di equivalenza  – Rappresentare una relazione in diversi modi	– Definizioni di relazione e funzione – Rappresentazione di una relazione  – Le <b>relazioni</b> in un insieme e loro proprietà – Relazioni di equivalenza	
– Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche , usando consapevolmente gli strumenti di calcolo						

IL CALCOLO LETTERALE					
				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓			
<ul style="list-style-type: none"><li>– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>– Conoscere le caratteristiche di un monomio e di un polinomio</li><li>– Conoscere le operazioni fra monomi</li><li>– Conoscere le operazioni fra polinomi</li><li>– Conoscere i prodotti notevoli</li><li>– Saper riconoscere un monomio e un polinomio</li><li>– Saper individuare le caratteristiche di un monomio e di un polinomio</li><li>– Saper eseguire le operazioni tra monomi</li><li>– Saper eseguire addizioni e moltiplicazioni di polinomi</li><li>– Saper calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi</li><li>– Saper sviluppare e riconoscere prodotti notevoli</li><li>– Saper eseguire semplici scomposizioni in fattori (riconoscimento di prodotti notevoli, raccoglimento totale e parziale, trinomio particolare)</li><li>– Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.</li><li>– Semplificare semplici frazioni algebriche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Monomi: definizione, grado, monomi simili</li><li>– Operazioni con i monomi</li><li>– M.C.D. e m.c.m. di monomi</li><li>– Polinomi: definizione, grado, polinomi omogenei, ordinati, completi</li><li>– Somma algebrica e moltiplicazione dei polinomi</li><li>– Prodotti notevoli</li><li>– Semplici scomposizioni in fattori</li><li>– Frazioni algebriche.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.</li><li>– Risolvere problemi con monomi e polinomi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Problemi con i monomi</li><li>– Problemi con i polinomi</li></ul>

EQUAZIONI E PROBLEMI DI 1° GRADO					
				Abilità	Conoscenze
1	2	3	4		
✓		✓	✓		
– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.				– Conoscere la differenza tra uguaglianza ed equazione – Conoscere la classificazione delle equazioni – Conoscere i principi di equivalenza – Saper classificare equazioni – Saper applicare i principi di equivalenza – Saper riconoscere equazioni equivalenti  – Saper risolvere equazioni numeriche intere – Saper risolvere <b>problemi</b> tramite equazioni intere	– Identità ed equazioni – Classificazione di equazioni – Principi di equivalenza e loro conseguenze – Risoluzione di equazioni intere numeriche   <

LA STATISTICA DESCRITTIVA						
				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
		✓	✓			
– Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi				– Calcolare medie di posizione. – Rappresentare graficamente dati statistici. – Analizzare un insieme di dati rappresentati graficamente. – Saper operare con distribuzioni di frequenza	– Fondamenti di statistica. – Il metodo statistico, i fenomeni collettivi. – Rilevazione dei dati e rappresentazioni grafiche. – Elaborazione dei dati: medie di posizione. Distribuzione di frequenza, distribuzione normale	
– Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche , usando consapevolmente gli strumenti di calcolo						
ELEMENTI DI INFORMATICA						
Competenze				Abilità	Conoscenze	
1	2	3	4			
			✓			
– Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche , usando consapevolmente gli strumenti di calcolo				– Saper elaborare algoritmi per risolvere semplici problemi	– Concetto di algoritmo – Risoluzione di semplici problemi mediante algoritmi Introduzione all'utilizzo di software applicativi	

Monticello, 26 Ottobre 2021