

**Programmazione di matematica**  
**Classe prima A H “FEDERICO CAFFE”-ROMA**  
Anno Scolastico 2017-2018

## Argomenti:

**Insiemi ed operazioni tra insiemi** : Insiemi e loro rappresentazione. Sottoinsieme e insieme delle parti. Operazioni con gli insiemi. Prodotto cartesiano

**Teoria dei numeri:** I numeri naturali. Multipli e divisori di un numero. Le potenze. Le proprietà delle operazioni e delle potenze. La scomposizione in fattori. Il minimo comune multiplo e massimo comun divisore. I numeri interi relativi. Le operazioni nell'insieme dei numeri interi. Le proprietà delle operazioni e delle potenze. Dalle frazioni ai numeri razionali. Le operazioni in  $\mathbb{Q}$ . le potenze ad esponente intero negativo. I numeri decimali e le frazioni. Numeri periodici. Algoritmo per trasformare un numero periodico in frazione. Le proporzioni. Proprietà. Utilizzo. Le percentuali. Proprietà. Risolvere percentuali con le proporzioni

**Il calcolo letterale: monomi, polinomi, frazioni algebriche:** I monomi. Le operazioni con i monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di monomi. I polinomi. Le operazioni con i polinomi (somma, differenza, prodotto e divisione) I prodotti notevoli. Il triangolo di Tartaglia . Applicazioni del triangolo di Tartaglia per il calcolo di potenze di binomi. Il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi. Divisione tra polinomi. L'algoritmo di Ruffini. Le frazioni algebriche. Scomposizioni di frazioni algebriche. Applicazioni alla geometria

### **Equazioni di primo grado**

Cosa sono le equazioni. Principi di equivalenza. Come risolvere equazioni di primo grado. Problemi di primo grado

**Geometria razionale:** Il metodo ipotetico deduttivo: geometria del piano. Relazioni tra elementi di triangoli e poligoni. Calcolo di aree e perimetri di semplici figure geometriche. Gli angoli. Proprietà degli angoli. Angoli particolari. La similitudine. Risoluzione di Problemi sulla similitudine mediante l'uso di proporzioni. Triangoli. Triangoli particolari. Il triangolo rettangolo. Teorema di Pitagora. Problemi sui triangoli rettangoli

### **Metodologia e Strumenti**

Anche quest'anno adotterò l'insegnamento capovolto.

Su [www.matematicapovolta.it](http://www.matematicapovolta.it) c'è un lib. rovesciato che stiamo costruendo, io e la prof.ssa Vera Francioli, che contiene materiale didattico, in forma iper-mediale.

Ci sono spiegazioni, curate dalla prof.ssa Francioli, in forma ipertestuale.

A queste sono aggiunte delle videolezioni, che i ragazzi possono seguire, anche più volte, a casa, o, comunque, non necessariamente nel tempo-scuola.

L'insegnamento capovolto nasce dall'esigenza di rendere il tempo-scuola più produttivo e funzionale alle esigenze di un mondo della comunicazione radicalmente mutato negli ultimi anni.

La sconvolgente mutazione indotta dalla diffusione del web ha prodotto un distacco sempre più marcato del mondo scolastico dalle esigenze della società, dalle richieste del mondo delle imprese e dai desideri degli studenti e delle loro famiglie.

Si è osservato anche che gli interessi degli studenti nascono e si sviluppano, ormai, sempre più all'esterno delle mura scolastiche. L'insegnante trova sempre più complesso sostenere l'antico ruolo di trasmettitore di cultura perché il web si presta per tale scopo in modo molto più completo, versatile, aggiornato, semplice ed economico.

L'insegnamento rovesciato risponde a questo stato di cose con due strumenti:

- un lavoro a casa che sfrutta tutte le potenzialità dei materiali culturali online
- un lavoro a scuola che consente di applicare, senza ristrettezze temporali, una didattica laboratoriale

socializzante e personalizzata con , ad esempio, l'apprendimento cooperativo e collaborativo.

Quest'anno poi utilizzerò spesso il metodo Singapore, che permette di avere una rappresentazione visuale dei problemi da risolvere, con risultati davvero sorprendenti e che rappresenta un valido esempio di didattica inclusiva .

### **Verifica**

Per le verifiche formative farò ricorso a frequenti esercitazioni scritte, e ad interventi alla lavagna, che possano far prendere confidenza i ragazzi con gli argomenti di volta in volta affrontati e possano allontanare la abituale paura delle verifiche formali.

Le verifiche sommative saranno prove strutturate e non, che consentano di sondare tanto l'acquisizione delle conoscenze, in genere domande a risposta chiusa o aperta, quanto delle competenze, esercizi di applicazione e problemi da risolvere e saranno somministrate al termine delle unità didattiche.

La valutazione sarà effettuata tenendo conto dello schema contenuto nella programmazione del C. d.C..

### **Recupero**

Dopo l'accertamento del raggiungimento degli obiettivi prefissati mediante le verifiche sommative, effettuerò un'attività di recupero che potrà coinvolgere l'intera classe.

Tale attività si svolgerà durante il normale orario scolastico, sia se si dovesse rilevare alta la percentuale dei ragazzi che non raggiungono il livello di sufficienza, sia se tale percentuale fosse esigua, tramite l'apprendimento tra pari...

Solo in casi eccezionali, come ad esempio l'inserimento di un alunno durante l'anno scolastico, si cercherà di fare ricorso allo sportello pomeridiano

Dopo le valutazioni relative al primo trimestre considererò l'eventualità di forme di recupero diverse e la possibilità di modifiche da apportare alla programmazione annuale.

Roma,

L'insegnante