

# PROGRAMMA di MATEMATICA e SCIENZE

Classe II°

FILM: *The imitation game, Super size me, Front of the class, Freedom writers,*

## ARITMETICA

U.D. RIPASSO DEGLI ARGOMENTI DELL'ANNO PRECEDENTE

Divisioni a due cifre. Problemi con espressioni. Potenze e loro proprietà. Criteri di divisibilità. Scomposizione in fattori primi. MCD e mcm. Operazioni con le frazioni

### 1° verifica di ingresso

U.D. NUMERI RAZIONALI

Espressioni con le frazioni. Problemi complessi con le frazioni.

Definizione di numeri decimali limitati, periodici semplici e periodici misti. Fattorizzazione del denominatore. Frazione generatrice di un numero decimale limitato. Espressioni con i decimali limitati. Frazione generatrice di un numero periodico. Espressioni con numeri decimali periodici semplici e misti.

### 2° verifica

U.D. LA RADICE DI UN NUMERO

Definizione di radice e di numero irrazionale. Radice quadrata come operazione inversa all'elevamento al quadrato. Radici quadrate esatte e approssimate. Metodo di calcolo con la scomposizione in fattori primi. Le quattro operazioni con i numeri irrazionali. Proprietà delle radici. Calcolo tramite l'uso delle tavole. Approssimazione allo 0,1 – 0,01 e 0,001. I tre tipi di espressioni sotto radice: perfetta, approssimata e tra radicali simili.

### 3° verifica

U.D. RAPPORTI E PROPORZIONI

Il rapporto. Rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee. Le proporzioni. Procedimenti di risoluzione di una proporzione. Proprietà fondamentale. Calcolo del termine incognito in una proporzione. Proprietà dell'invertire e del permutare. Proprietà del comporre e dello scomporre. Proporzioni continue e calcolo del medio proporzionale. Proporzioni con somma con un'incognita. Proporzioni a due incognite. Problemi con proporzioni a due incognite.

### 4° verifica

U.D. APPLICAZIONI DELLA PROPORZIONALITÀ

La percentuale. Metodo di risoluzione dei 3 tipi di problemi. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Coefficiente di proporzionalità diretta e inversa. Rappresentazione delle grandezze con i grafici cartesiani. Problemi del tre semplice diretto (con grafici) e inverso (senza grafici). Problemi del tre composto e matematica finanziaria

### 5° verifica

## GEOMETRIA

U.D. RIPASSO DEGLI ARGOMENTI DELL'ANNO PRECEDENTE

Problemi con i segmenti. Problemi con i perimetri di triangoli e poligoni

### 1° verifica di ingresso

U.D. EQUESTENSIONE ED EQUISCOMPOSIZIONE

Definizione di superfici equiscomponibili. Criteri di equivalenza delle superfici. Regola della semplificazione delle formule delle aree.

Schema classificatorio ad albero dei quadrilateri. Proprietà e Aree di: rettangolo, quadrato, parallelogramma, rombo. Problemi di equiscomposizione a più figure. Problemi con i quadrati unitari di figure con area intera.

### 2° verifica

Proprietà e Aree di trapezio e triangoli. Altezza relativa all'ipotenusa. Regole di risoluzione di problemi con triangoli isosceli e rettangoli. Problemi di equiscomposizione a più figure. Problemi con i quadrati unitari di figure con l'area dimezzata.

U.D. IL TEOREMA DI PITAGORA

Nomenclatura del triangolo rettangolo. Misura dei cateti e dell'ipotenusa. Terne pitagoriche.

### 3° verifica

Applicazione del teorema alle altre figure geometriche studiate.

U.D. POLIGONI ISCRITTI, CIRCOSCRITTI E REGOLARI

Nomenclatura del cerchio. Definizione di poligono inscritto e circoscritto. Triangoli inscritti e circoscritti. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti. Problemi di equiscomposizione di riepilogo generale.

### 4° verifica

U.D. TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Rappresentazione in scala. Ingrandimenti e riduzioni (cartine geografiche, mappe, piantine, ecc.). Poligoni simili e rapporto di similitudine. Problemi con il rapporto di similitudine tra perimetri e aree. Criteri di similitudine dei triangoli.

### 5° verifica

## SCIENZE

U.D. LA CHIMICA INORGANICA

Fenomeni fisici. Fenomeni chimici. Elementi e composti. L'atomo e la sua struttura. La tavola periodica. Tipi di legame chimico (ionico, covalente e metallico). La valenza. Le reazioni chimiche: leggi fondamentali. Bilanciamento delle reazioni chimiche. I composti dell'ossigeno e reazioni di ossido-riduzione. Acidi, basi e sali. Sostanze acide e sostanze basiche. Il pH. Indicatori acido-base.

**(Esp 1 Casa Archilei: Reazioni Chimiche)**

### 1° verifica

## PROGETTO: PROGRAMMA IL FUTURO

Il pensiero computazionale, i linguaggi di programmazione sul quaderno a quadretti, comandi interattivi al computer, creazione di un videogioco al computer.

U.D. L'APPARATO DIGERENTE

I principi nutritivi (proteine, carboidrati, grassi, vitamine e sali minerali). I principali gruppi di alimenti: la loro funzione e i nutrienti presenti. fabbisogno giornaliero. Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente. Digestione meccanica e chimica. Processi fondamentali: motilità, secrezione, digestione ed assorbimento. Malattie del sistema digerente. Fabbisogno energetico. La corretta alimentazione. I disturbi alimentari

**(Esp 2 Casa Archilei: Riconoscimento di amidi, grassi e proteine ed enzimi digestivi)**

### 2° verifica

## PROGETTO: SPESA CONSAPEVOLE - problem solving e playrole al Conad

U.D. I SISTEMI CIRCOLATORI (*accenni struttura generale*)

La respirazione: movimenti respiratori e vie respiratorie. Struttura dei polmoni e dei bronchioli. respirazione polmonare e cellulare.

La circolazione: il cuore, le arterie e le vene. Il sangue e i gruppi sanguigni. Ciclo cardiaco. Le malattie cardio-circolatorie.

**(Esp 3 Casa Archilei: struttura e sezione di un cuore suino).**

U.D. L'APPARATO TEGUMENTARIO

La pelle e gli annessi cutanei. Le malattie della pelle.

U.D. SISTEMA LOCOMOTORE

Lo scheletro: struttura del tessuto osseo e delle articolazioni. Nomenclatura delle principali ossa. Funzioni del tessuto osseo Danni causabili allo scheletro.

I muscoli: struttura delle fibre muscolari e nomenclatura dei principali muscoli del corpo. La contrazione muscolare. Le funzioni del tessuto muscolare.

### 3° verifica

U.D. SISTEMA NEURO-ENDOCRINO

Il sistema nervoso: Tipi di neuroni. Conduzione sinaptica: stimolo-risposta. Sistema centrale. Encefalo e midollo spinale. Sistema periferico Sistema vegetativo (simpatico e parasimpatico). Stimolo e risposta. Accenni a malattie del sistema nervoso. Ghiandole endocrine ed esocrine. Disfunzioni ormonali. Le droghe.

Il sistema immunitario: difesa aspecifica e specifica. Vaccinazioni e sieroterapia. allergie e malattie autoimmuni.

### 4° verifica