METODOLOGIE E TECNOLOGIE DIDATTICHE

M-PED/03

Universal Design for Learning - approfondimenti

UNIPI
a.a. 2019/2020 - P.F. 24
Donatella Fantozzi - donatella.fantozzi@unipi.it

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING

CAST: Center for Applied Special Technology

Massachusetts 1984

- Il framework concettuale Universal Design for Learning nasce all'interno di **CAST** nel 2008.

- L'idea nasce dalla necessità di una progettazione universale con l'intenzione di tenere in considerazione una serie di difficoltà meno visibili come per esempio quelle determinate dai DSA.

- Anziché concentrarsi sul problema, sulla patologia, gli studiosi si sono concentrati sul funzionamento del cervello che apprende per poter definire Linee Guida adatte 'per tutti i cervelli' e da attuare nella progettazione didattica.

L'idea di attenzione alla disabilità lascia il posto a quella di attenzione alla variabilità o alla neurovariabilità

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING

CAST: Center for Applied Special Technology

Massachusetts 1984

Il lavoro, partendo dagli studi sull'Universal Design, si concentra su analisi e creazione di ambienti di apprendimento: contenuti didattici, lezioni, oggetti multimediali destinati alle istituzioni scolastiche.

Concetto fondamentale

variabilità dell'apprendimento

Partendo dagli studi di Vygotskij e Luria, *Rose* e *Meyer* (2002) individuano tre principali network neuronali, specializzati e fra loro interconnessi:

1-NETWORK DI RICONOSCIMENTO:

ricezione e prima processazione delle informazioni.

Si occupa di riconoscere quello che percepiamo e di renderlo disponibile alla nostra memoria.

Lo attiviamo ogni volta che ci poniamo in atteggiamento ricettivo.

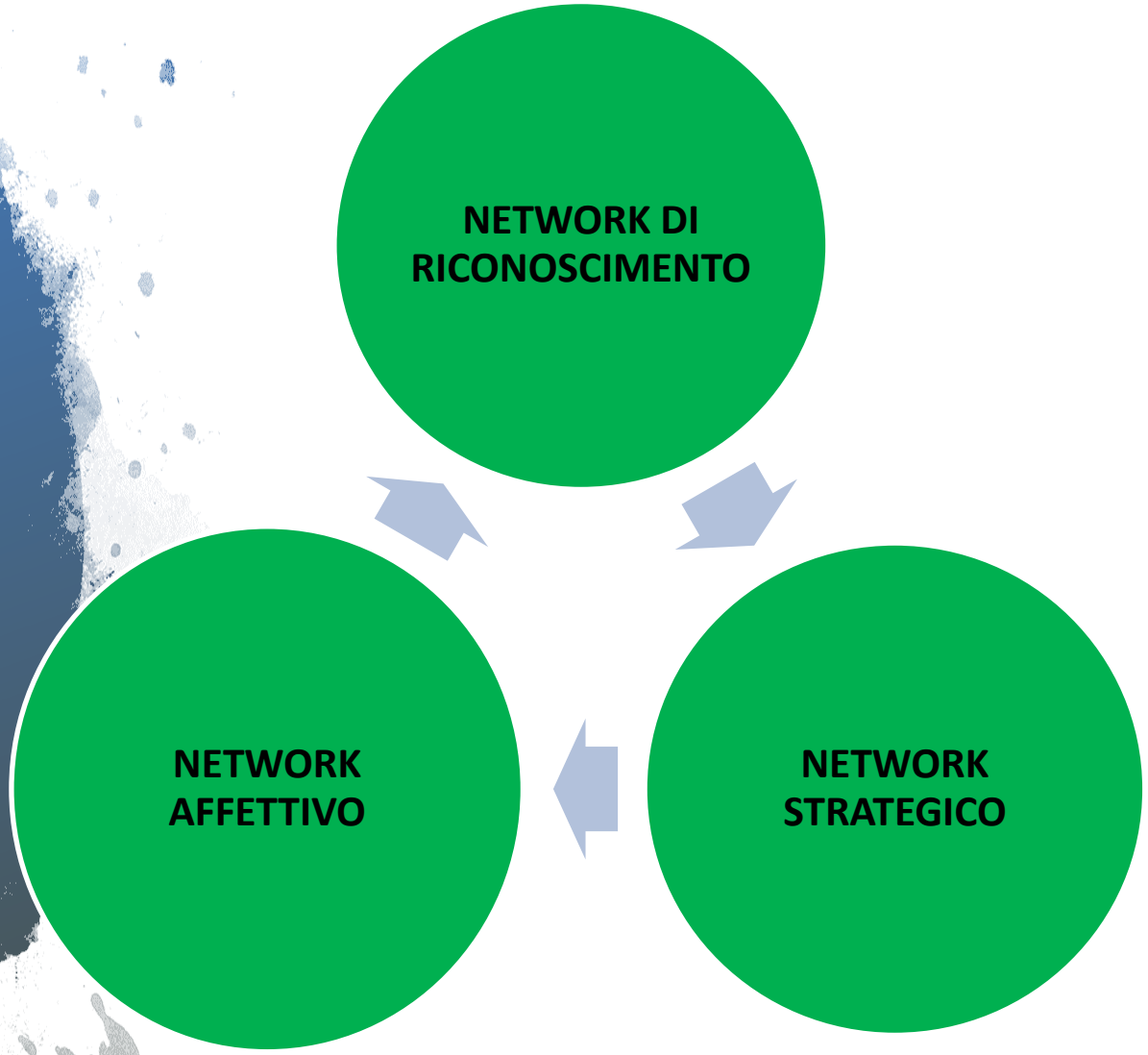
2-NETWORK STRATEGICO:
Ci permette di fornire risposte a problemi complessi attraverso il ragionamento

È responsabile di come l'individuo immette informazioni nell'ambiente selezionandole e organizzandole

Determina *quindi* il nostro porci e il nostro reagire all'esterno

3-NETWORK AFFETTIVO:
Si occupa di riorganizzare le informazioni elaborate dagli altri due network stabilendo le priorità anche sulla base degli interessi, dei ricordi, delle emozioni.

IL FUNZIONAMENTO E L'INTERAZIONE VARIANO DA INDIVIDUO A INDIVIDUO GENERANDO LA VARIABILITÀ



I PRINCIPI CHE LEGANO I NETWORK ALLE LINEE GUIDA

1- FORNIRE MOLTEPLICI MODALITÀ DI RAPPRESENTAZIONE PERMETTENDO LA FRUIZIONE DI CONTENUTI DIDATTICI ATTRAVERSO MOLTEPLICI CANALI E UTILIZZANDO CODICI DIVERSI

2- FORNIRE MOLTEPLICI MODALITÀ DI AZIONE ED ESPRESSIONE, ATTRAVERSO CUI PERMETTERE LA NAVIGAZIONE AUTONOMA E LA PRODUZIONE DI CONTENUTI, FAVORENDO UNA DIFFERENZIAZIONE DEGLI OUTPUT

3-FORNIRE MOLTEPLICI MODALITÀ DI COINVOLGIMENTO, SIA IN TERMINI DI MODALITÀ DI LAVORO CHE NEL LIVELLO DI STRUTTURAZIONE DELLE ATTIVITÀ

LINEE GUIDA

1-FORNIRE OPZIONI PER LA PERCEZIONE

VARIARE LE MODALITÀ CON CUI UNO STUDENTE PUÒ FRUIRE DI UN CONTENUTO DAL PUNTO DI VISTA STRETTAMENTE SENSORIALE

POSSIBILITÀ DI PERSONALIZZARE UN TESTO NELLE SUE CARATTERISTICHE TIPOGRAFICHE
DI TRADURLO IN CODICI DIVERSI PER PERMETTTERE L'USO DEL CANALE UDITIVO, TATTILE, VISIVO
ANCHE OCCASIONALMENTE UNA PERSONA PUÒ PREFERIRE L'ASCOLTO ALLA LETTURA

IMPIEGO DI TECNOLOGIE DIGITALI: FORMATI CHE PERMETTONO LA VARIAZIONE DI DIMENSIONE, STILE E CARATTERE, COLORI, SFONDO (NO PDF, SI ePUB)

IMPORTANTE DIFFERENZIARE CROMATICAMENTE CIÒ CHE È ESSENZIALE RISPETTO AL RESTO
POSSIBILITÀ DI REGOLARE LA VELOCITÀ DEL PARLATO PER I CONTENUTI AUDIO (MEDIAPLAYER VLC: HTTP://VIDEOLAN.ORG)

POSSIBILITÀ DI TRASCRIZIONE IN FORMATO TESTUALE (YOUTUBE)

ACCOMPAGNARE IMMAGINI E ICONE AL TESTO SCRITTO

DESCRIZIONI TESTUALI PER IMMAGINI E GRAFICI (ALUNNI NON VEDENTI, CON DEFICIT DELL' ATTENZIONE, CON DISABILITÀ INTELLETTIVA, DI ALTRA NAZIONALITÀ)

RAPPRESENTAZIONI TRIDIMENSIONALI

LINEE GUIDA

2-FORNIRE OPZIONI PER LA LINGUA, LE ESPRESSIONI MATEMATICHE E I SIMBOLI

GARANTIRE CHIAREZZA E COMPRENSIBILITÀ OGNI VOLTA CHE SI FACCIA USO DI UNA SIMBOLOGIA O TERMINOLOGIA SPECIFICA

NULLA VA DATO PER SCONTATO (GLOSSARI, SCHEMI, PER POTER RISALIRE ANCHE AUTONOMAMENTE AI SIGNIFICATI E AI LEGAMI)

COLLEGAMENTI IPERTESTUALI IN UN TESTO DIGITALE PER GARANTIRE LA CORRETTA INTERPRETAZIONE

STRUTTURA DEI CONTENUTI: ESPLICITARE ATTRAVERSO SCHEMI, MAPPE CONCETTUALI, MAPPE MENTALI, LE RELAZIONI PRESENTI TRA ELEMENTI CHE FORMANO IDEE COMPLESSE

PADRONANZA LINGUISTICA: PERMETTERE L'ACCESSO A STRUMENTI DIGITALI DI TRADUZIONE (NELLA LINGUA DI ORIGINE, REGISTRAZIONI AUDIO PER LA CORRETTA PRONUNCIA) – GOOGLE TRANSLATE

RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE, FOTOGRAFICHE

LINGUA ITALIANA DEI SEGNI, BRAILLE

LINEE GUIDA

3-FORNIRE OPZIONI PER LA COMPRENSIONE

LAVORARE SUI NESSI TRA IL PRESENTE E LE CONOSCENZE PREGRESSE, PER MOSTRARE LA CONNESSIONE, ATTRAVERSO PARALLELISMI, SCHEMI, GRAFICI

PARALLELISMI E NESSI CON LE CONOSCENZE/COMPETENZE PREGRESSE

PARALLELISMI E NESSI CON ARGOMENTI SIMILI E CORRELATI

POSSIBILITÀ ALL'INTERNO DI UN TESTO DI INSERIRE LINEE, FRECCE, BOX (ADOBE ACROBAT - par. 7.2)

SCHEMI RIASSUNTIVI

ESERCIZI DI RIEPILOGO

FRASI DA COMPLETARE

INFORMAZIONI COMPLESSE SEGMENTATE E IN SEQUENZA PROGRESSIVA

PLASTICI - DIORAMI - 3D

CECKLIST - GRIGLIE - SCAFFOLDING

LINEE GUIDA

4-FORNIRE OPZIONI PER L'INTERAZIONE FISICA

ACCESSIBILITÀ DEL MATERIALE DIDATTICO PARTENDO DALL'INTERAZIONE FISICA CON LO STUDENTE

LE LIMITAZIONI IN QUESTO SENSO NON RIGUARDANO SOLO I MATERIALI CARTACEI, ANCHE IL DIGITALE PUÒ PRESENTARE BARRIERE SE NON È PROGETTATO PER ESSERE UTILIZZATO IN MODALITÀ DIVERSE

PERMETTERE L'ACCESSO AI MATERIALI NEL FORMATO CHE È LORO PIÙ CONGENIALE E SENZA RESTRIZIONI DI TEMPO, CON LA POSSIBILITÀ DI USARE ALTRI STRUMENTI OLTRE A MATITE, PENNE, MOUSE…

CONTROLLO VOCALE

TASTIERE MODIFICATE

LINEE GUIDA

5-FORNIRE OPZIONI PER L'ESPRESSIONE E LA COMUNICAZIONE

VARIARE LE MODALITÀ E GLI STRUMENTI CHE PERMETTONO ALLO STUDENTE DI ESPRIMERSI IN RISPOSTA ALLE RICHIESTE DIDATTICHE*.

MODALITÀ DI INTERAZIONE TRA DOCENTE E STUDENTE, MA ANCHE TRA PARI,
SIA SINCRONE (CHAT E VIDEOCONFERENZE)
SIA ASINCRONE (FORUM)

PROGRAMMI DI VIDEOSCRITTURA:
CORREZIONE ORTOGRAFICA
SCAFFOLDING PER LA COMPOSIZIONE DI UN TESTO: RACCOLTE DI ESEMPI
SCHEMI - MAPPE

***LIVELLO GRADUALE DI SUPPORTO:** STRUTTURAZIONE DEL LAVORO DIDATTICO IN CUI LO STUDENTE È INVITATO A METTERE IN PRATICA CIÒ CHE STA IMPARANDO CON FREQUENZA E CON UN ALTO LIVELLO DI SUPPORTO INIZIALE DA PARTE DEL DOCENTE, CHE VIA VIA DOVRÀ DIMINUIRE IN VISTA DELL'ACQUISIZIONE DI UN'AUTONOMIA ESECUTIVA E DI PADRONANZA DEI CONTENUTI

LINEE GUIDA

6-FORNIRE OPZIONI PER LE FUNZIONI ESECUTIVE

FUNZIONI ESECUTIVE: capacità di porsi obiettivi e di agire di conseguenza, pianificando le strategie, monitorando i progressi e modificando, se necessario, le strategie.

QUINDI

FORNIRE AGLI STUDENTI STRATEGIE PER VALUTARE AUTONOMAMENTE:
LO SFORZO RICHIESTO DA UN COMPITO
IL PROGRESSO
I PREREQUISITI
LE CONSEGUENZE DI UN ARGOMENTO
SUDDIVIDERE IN SOTTO-OBIETTIVI LO SCOPO FINALE
AUTOVALUTARSI
RIFLETTERE SUGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI
OFFRIRE AGLI STUDENTI METODI E STRUMENTI DI ORGANIZZAZIONE DEL SAPERE QUALI ORGANIZZATORI GRAFICI, MODELLI PER LA RACCOLTA DATI (6.1 -7.3)
IMMAGINI CHE DOCUMENTINO IL PRIMA E IL DOPO
COSTRUZIONE DI UN PORTFOLIO
RUBRICA DI VALUTAZIONE
http://rubistar.4teachers.org

NETWORK AFFETTIVO

LINEE GUIDA

7-FORNIRE OPZIONI PER ATTIRARE L'INTERESSE

L'accessibilità non è soltanto una questione fisica o cognitiva, ciò che non suscita alcun interesse crea una barriera all'apprendimento.

POSSIBILITÀ DI SCELTA RISPETTO AL LIVELLO DI DIFFICOLTÀ DI UN'ATTIVITÀ, SULLA BASE DEL FATTO CHE ATTIVITÀ TROPPO DIFFICILI POSSONO SCORAGGIARE, ATTIVITÀ TROPPO FACILI NON GRATIFICANO.

È quella condizione descritta come FLOW (flusso): lo stato mentale in cui ci troviamo quando si raggiunge un equilibrio tra il livello di abilità e il livello di sfida presentato dall'attività

ESISTONO SOFTWARE CHE PERMETTONO DI MOSTRARE O NASCONDERE INFORMAZIONI DI SUPPORTO ALLA LETTURA E ALLA COMPRENSIONE SU RICHIESTA DELL'UTENTE:

Sarà lo studente a scegliere se ne ha bisogno oppure no

CAST BOOK BUILDER, DISPONIBILE GRATUITAMENTE ALL'INDIRIZZO:
http://bookbuilder.cast.org

Fissare gli obiettivi con gli studenti (ruolo attivo e potere decisionale)

CONCETTO DI RILEVANZA: le informazioni devono avere un nesso con la realtà degli studenti e con i loro interessi. I risultati dovrebbero avere sempre finalità chiare, lo studente deve intravedere un'utilità futura.

DISTRAZIONI RIDOTTE AL MINIMO: routines rassicuranti, ma anche attività fuori dall'ordinario per contrastare la noia.

LINEE GUIDA

8-FORNIRE OPZIONI PER IL MANTENIMENTO DELLO SFORZO E DELLA PERSEVERANZA

OTTENUTO L'INTERESSE E L'ATTENZIONE, È FONDAMENTALE MANTENERLI

Capacità di autoregolarsi, di mantenere l'impegno

LAVORARE SU SCOPI E OBIETTIVI: POSSONO ESSERE UTILI MOLTE RISORSE DIGITALI RELATIVE ALLA GESTIONE DELLE INFORMAZIONI E ALLA PIANIFICAZIONE, ALLA CREAZIONE DI AGENDE, CALENDARI, LISTE.

Strumenti per la produttività personale

MASTERY LEARNING o apprendimento per la padronanza (Bloom '60)

LINEE GUIDA

9-FORNIRE OPZIONI PER L'AUTOREGOLAMENTA-ZIONE

CREARE SITUAZIONI CHE FAVORISCONO LA RIFLESSIONE SU AMBIZIONI E PROGETTI PERSONALI:

GRIGLIE

CECKLIST

RUBRICHE VALUTATIVE

Importantissimo gestire la frustrazione: piuttosto che affermazioni negative, insegnare/formare a lavorare sul superamento della difficoltà:
Non sono bravo in matematica →
Cosa potrei fare per superare questa difficoltà, a chi potrei rivolgermi, a chi potrei chiedere aiuto?

QUINDI…

Spesso andare a scuola è noioso perché
è come ricevere in regalo il manuale di istruzioni
di un gioco, senza il gioco vero e proprio

J. P. Gee, *Come un videogioco*, 2013

CHE COSA MANCA A SCUOLA?

- Interdisciplinarità
- Cooperative learning
- Compiti autentici
- Patto di responsabilità
- Significatività
- Valutazione reale e personalizzata

PERCHÉ L'INTERDISCIPLINARITÀ:

Permette agli alunni di lavorare su uno stesso argomento, ognuno con le proprie competenze

Gli alunni partecipano ad attività che variano dall'insegnamento individualizzato, a quello personalizzato, alle attività di grande gruppo

Favorisce occasioni di apprendimento utili per lo sviluppo di abilità di pensiero superiore, attraverso il cooperativismo

L'apprendimento diventa rilevante e significativo per gli alunni, che possono cogliere i rapporti tra le varie discipline, poiché l'interdisciplinarietà fa emergere la continuità tematica permettendo un apprendimento funzionale e non frammentato

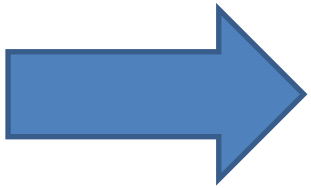
Consente di superare la suddivisione disciplinare che, essendo artificiosa, determina sovrapposizioni e ridondanze nel curricolo

L'insegnamento per unità tematiche combina conoscenze, abilità ed esperienze di aree disciplinari diverse

I docenti sperimentano la responsabilità condivisa nei confronti degli obiettivi formativi stabiliti

I docenti sperimentano l'interdisciplinarietà e la possibilità di poter valutare ogni alunno/a sulla base delle proprie potenzialità

Qualche esempio su ci discutere e lavorare insieme…



SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	**STRADA IN GIOCO** **"Mettiamoci sulla buona strada per dare precedenza … alla vita."**
Prodotti	Disegni, attività in palestra e realizzazione di giochi di società con i segnali stradali e le barriere architettoniche. Realizzazione di grafici, cartelloni e di manufatti per il mercatino di Natale. Concerto di Natale
Competenze chiave / competenze culturali	COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE: • Muoversi in modo costruttivo, collaborativo, partecipativo e creativo con gli altri. • Riflettere, confrontarsi, discutere con adulti e coetanei. • Riconoscere la reciprocità di attenzione tra chi parla e chi ascolta. • Assumere comportamenti rispettosi di sé e degli altri. • Riconoscere i principali segnali e muoversi negli spazi circostanti, rispettando il codice stradale. SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA: • Effettuare valutazioni rispetto alle informazioni, ai compiti, al proprio lavoro, al contesto; valutare alternative, prendere decisioni. • Pianificare, organizzare e realizzare il proprio lavoro. COMPETENZE DIGITALI • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinari. • Ricercare informazioni stradali /percorsi e visualizzare immagini, utilizzando in modo adeguato il PC. COMPETENZE DISCIPLINARI IN SCIENZE, ITALIANO, ARTE E IMMAGINE, MATEMATICA, TECNOLOGIA, MUSICA, ED.FISICA, STORIA E GEOGRAFIA, L2 • Comunicare nella madrelingua e in L2 in modo efficace partecipando a scambi comunicativi (conversazione, discussione di classe o di gruppo) con compagni e insegnanti. • Analizzare e interpretare indicazioni stradali per ricavarne informazioni e prendere decisioni. • Risolvere problemi legati a contesti quotidiani, per porre domande, discutere, confrontare ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni. • Interpretare le indicazioni stradali, utilizzando strumenti informatici, rappresentazioni grafiche e l' ascolto di canzoni mirate. • Riconoscere le varie tipologie di suoni e rumori che esprimono situazioni di pericolo e non. • Esplorare, individuare ed elaborare percorsi stradali ottimali per raggiungere una meta. IMPARARE AD IMPARARE • Reperire informazioni da varie fonti. • Organizzare le informazioni (ordinare – confrontare- collegare). • Porre domande pertinenti. • Desumere e sintetizzare le informazioni e le indicazioni stradali. • Applicare il pensiero computazionale per fornire informazioni in maniera logica e condivisa.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Abilità	**Conoscenze**
• Prendere la parola negli scambi comunicativi. • Ricostruire verbalmente le fasi dell'esperienza vissuta. • Ampliare il patrimonio lessicale relativo al registro del codice stradale. • Usare in modo appropriato le parole man mano apprese. • Saper realizzare graficamente i percorsi stradali. • Ascoltare e decodificare i discorsi altrui per scegliere il tragitto più breve / più comodo. • Progettare e inventare semplici mappe stradali. • Esprimere semplici giudizi/ valutazioni sul lavoro di gruppo e sulle attività progettate. • Collaborare con i compagni per la realizzazione di un progetto comune , confrontandosi con punti di vista diversi.	• Le figure geometriche piane e solide. • Le principali unità di misura. • Conoscenza dei principali concetti e grafici spazio /tempo, di percorsi e mappe stradali. • Regole dei giochi. • Fasi di un'azione . • Lessico fondamentale per gestire semplici comunicazioni. • Significato della regola. • Modalità di decisione. • Regole fondamentali della convivenza. • Le principali regole di educazione stradale anche relative alla mobilità dei diversamente abili. • Le barriere architettoniche. • Il proprio corpo e le sue potenzialità in uno spazio delimitato. • Principali contatti di primo soccorso stradale.

Utenti destinatari	Tutti gli alunni dei tre segmenti scolastici.
Prerequisiti	Lavorare insieme con spirito di collaborazione e condivisione. Saper esprimere la propria opinione. Partecipare attivamente ad attività laboratoriali di gruppo e individuali. Utilizzare internet per raccogliere informazioni e approfondire conoscenze.
Fase di applicazione	Da ottobre a gennaio.
Tempi	Un'ora a settimana durante il periodo scolastico indicato.
Esperienze attivate	Introduzione dell'argomento e motivazione degli alunni. Elaborazione, realizzazione e presentazione dei prodotti realizzati. Sperimentazione dei percorsi elaborati. Illustrazione delle regole/istruzioni dei percorsi. Realizzazione e condivisione delle esperienze vissute, intese come strategie di inclusione. Riflessioni meta cognitive dell'esperienza vissuta.
Metodologia/strategie didattiche	Osservazione dell'ambiente limitrofo alla scuola. Coinvolgimento della polizia municipale del luogo. Lavoro di gruppo, lavoro individuale, attività di laboratorio, apprendimento per scoperta. • Problem solving. • Elementi di apprendimento cooperativo. • Utilizzo delle risorse digitali. • Discussioni guidate. • Tutoring.
Risorse umane interne esterne	Risorse interne : docenti, personale scolastico. Risorse esterne : associazioni del territorio, enti locali.
Strumenti	Materiale ludico, di facile consumo, da riciclo. Lim e tablet. Materiale strutturato e non.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	
Valutazione	La valutazione del progetto verterà sui seguenti indicatori: • partecipazione, impegno,interesse, capacità di autonomia e organizzazione del lavoro; • rispetto delle regole; • puntualità nell'esecuzione, pertinenza del linguaggio utilizzato , collaborazione con i compagni; • capacità di individuare le caratteristiche dei vari materiali; • conoscenze e abilità acquisite nelle diverse discipline coinvolte. Agli alunni verrà somministrato un questionario dal titolo " La mia esperienza" per esprimere le proprie considerazioni sul progetto.

SCHEMA DI PROGETTO DA CONSEGNARE AGLI STUDENTI

CONSEGNA AGLI STUDENTI

Titolo dell' UdA

STRADA IN GIOCO

"Mettiamoci sulla buona strada per dare precedenza … alla vita."

Cosa si chiede di fare

Le attività che andremo ad affrontare hanno lo scopo di far scoprire il piacere di muoversi correttamente e in modo consapevole nei propri spazi.
Inventeremo e progetteremo alcuni percorsi.

In che modo:

Lavoreremo in gruppo, perché le regole devono essere conosciute e rispettate individualmente , ma nascono dalla condivisione.
Lavorare insieme agli altri farà parte della tua futura professione.
Alcune attività/schede e illustrazioni vi saranno proposte e condotti dall'insegnante e/o dal gruppo.

Quali prodotti:

Durante lo svolgimento delle attività, cercheremo attività da realizzare, inventeremo e costruiremo insieme percorsi; realizzeremo cartelloni, grafici e manufatti per rappresentare la nostra esperienza.
Sotto la guida dell'insegnante di musica ci esibiremo con un "Concerto Natalizio" a tema.

Che senso ha (a cosa serve , per quali apprendimenti)

Alla fine della nostra esperienza , diventeremo capaci di costruire manufatti, mappe e percorsi e di organizzarci, per muoverci negli spazi in modo consapevole e rispettoso dell'ambiente e degli altri.

Tempi *:*

L'UDA sarà realizzata da ottobre a gennaio per un'ora a settimana.

Risorse umane *:* interne e esterne

L'UDA sarà realizzata sotto la coordinazione dei docenti di classe.

Strumenti:

Materiale multimediale e in rete, strutturato e non, materiale da riciclo; computer; LIM; schede di lavoro fornite dai docenti.

Criteri di valutazione

La valutazione del progetto verterà sui seguenti indicatori:

- collaborazione e partecipazione nella realizzazione del prodotto;
- partecipazione degli alunni;
- conoscenze e abilità acquisite nelle diverse discipline coinvolte.

Autovalutazione

Agli alunni verrà somministrato un questionario dal titolo "La mia esperienza" per esprimere le proprie considerazioni sul progetto attraverso un' autovalutazione, in termini di percezione del livello raggiunto e dell'obiettivo da raggiungere nell'apprendimento disciplinare.

PIANO DI LAVORO UDA

UNITÀ DI APPRENDIMENTO: **STRADA IN GIOCO** **"Mettiamoci sulla buona strada per dare precedenza … alla vita."**
Coordinatore: coordinatore di ciascuna classe
Collaboratori : tutti gli insegnanti di classe (vedi compiti di realtà/autentici disciplinari in allegato)

PIANO DI LAVORO UDA
SPECIFICAZIONE DELLE FASI UDA

Fasi	Attività	Strumenti	Esiti	Tempi	Valutazione
1	Esposizione e condivisione con gli allievi del progetto. Riflessioni sull'importanza delle regole e dell'educazione stradale. Conversazione e discussione guidata.	Lezione frontale. Conversazioni. Uso della LIM. Uso di strumenti diversi.	Condivisione del progetto. Individuazione del compito da produrre e comprensione della sua importanza. Sviluppo della curiosità.	1 ora a settimana	Verranno valutati: l'interesse nei confronti dell'attività; la partecipazione alle conversazioni; l'impegno individuale e di gruppo.
2	Ricerca documentata di informazioni gli spazi da percorrere. Condivisione delle regole di educazione stradale.	Materiale strutturato e non. Conversazioni. LIM.	Acquisizione di informazioni e nozioni sul codice stradale.		Verranno valutate: le capacità di utilizzo degli strumenti utilizzati; la pertinenza e l'originalità dei prodotti realizzati; l'uso del linguaggio specifico; il livello di approfondimento.
3	Discussione e distinzione delle idee realizzabili. Individuazione di materiali, spazi e azioni necessari per la realizzazione dei giochi/percorsi.	Conversazioni LIM	Familiarizzazione con le regole di convivenza sociale e civica.	1 ora a settimana	Verrà valutata la conoscenza delle giuste procedure per la realizzazione di percorsi e delle regole di una sana convivenza sociale e civica.
4	Realizzazione di mappe/piccoli itinerari stradali. Preparazione di cartelloni. Elaborazione di un semplice codice con indicazioni stradali relativi ad un breve percorso.	Lavori di gruppo. Materiali vari. LIM	Realizzazione di percorsi/ mappe e cartelloni . Capacità di organizzare il lavoro e di suddividere i compiti.		Verranno valutate: la capacità di cooperare con i compagni; la capacità di comprendere le indicazioni per la realizzazione delle varie attività.
5	Realizzazione di manufatti da esporre al mercatino di Natale. Esibizione in un "Concerto di Natale" a tema	Conversazioni Uso della LIM Materiali vari anche da riciclo.	Sviluppo di apprendimento condiviso.	1 ora a settimana	Verrà valutata l'interiorizzazione dei comportamenti responsabili nei confronti del gruppo e la condivisione delle regole .
6	Esecuzione di compiti di realtà nelle varie discipline	Materiale strutturato e non.	Acquisizione di competenze attraverso i compiti di realtà	1 ora a settimana	Verrà valutato il livello di raggiungimento delle competenze disciplinari

DIAGRAMMA DI GANTT

	TEMPI			
Fasi	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO
1, 2	4ore			
3, 4		4ore		
5			3ore	
6				4ore

RELAZIONE INDIVIDUALE dello studente (classi 1^ , 2^ , 3^ Scuola Secondaria di Primo Grado)
"La mia esperienza"

1. **Descrivi il percorso generale dell'attività**

2. **Indica in tuo ruolo e cosa hai realizzato**

3. **Indica quale fase di lavoro ti ha particolarmente interessato e perchè**

4. **Indica quali materiali/risorse hai utilizzato**

5. **Scrivi che cosa hai imparato da questa unità di apprendimento**

6. **Indica con una crocetta come valuti il lavoro da te svolto**

   - ☐ **Non sufficiente**
   - ☐ **Sufficiente**
   - ☐ **Buono**
   - ☐ **Discreto**
   - ☐ **Ottimo**

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
COMPITI AUTENTICI DISCIPLINARI
UDA "STRADA IN GIOCO"

DISCIPLINE	PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO
ITALIANO	Città e strada nella cultura delle persone	Il linguaggio attraverso i segni	Elementi di urbanistica
INGLESE	I luoghi della città	La segnaletica	Siti di interesse culturale e storico
FRANCESE	I luoghi della città	La segnaletica	Siti di interesse culturale e storico
STORIA	Il ruolo della strada come parte della città	Diverse forme di inquinamento nel tempo	Sviluppi urbani nella storia
GIOGRAFIA	Tipologia e struttura della strada	Modelli urbani e loro rappresentazioni	La forma del territorio
MATEMATICA	Assi cartesiani e lettura della cartografia	Figure geometriche e segnaletica stradale	Geometria nello spazio
SCIENZE	Inquinamento dell'aria provocato dai mezzi di trasporto	Limiti di velocità nella guida di autoveicoli, tempi di reazione e di frenata, grafici di velocità, spazio, tempo, accelerazione, ecc.	Gli effetti sulla guida delle sostanze psico-attive
TECNOLOGIA	I materiali nella segnaletica stradale	La segnaletica stradale e l'arredo urbano	I mezzi di trasporto e il codice della strada
MUSICA	Rumori della strada	Suono e segnaletica stradale	Ambienti e decibel
ARTE E IMMAGINE	Gli elementi che compongono la strada	Segnaletica e semiologia	La città a misura d'uomo
EDUCAZIONE FISICA	Orientamento spazio-temporale	Percezione dei segnali	Tempi di reazione
RELIGIONE	Intaglio al traforo di mezzi di trasporto del passato e attuali	Intaglio al traforo di mezzi di trasporto del passato e attuali	Intaglio al traforo di mezzi di trasporto del passato e attuali

Un progetto interdisciplinare

In viaggio con la fantasia

- **Interdisciplinarità**
- **Cooperative learning**
- **Compiti autentici**
- **Patto di responsabilità**
- **Significatività**
- **Valutazione reale e personalizzata**

Da che cosa partire?

Quali discipline possiamo coinvolgere?

Come formare i gruppi di lavoro?

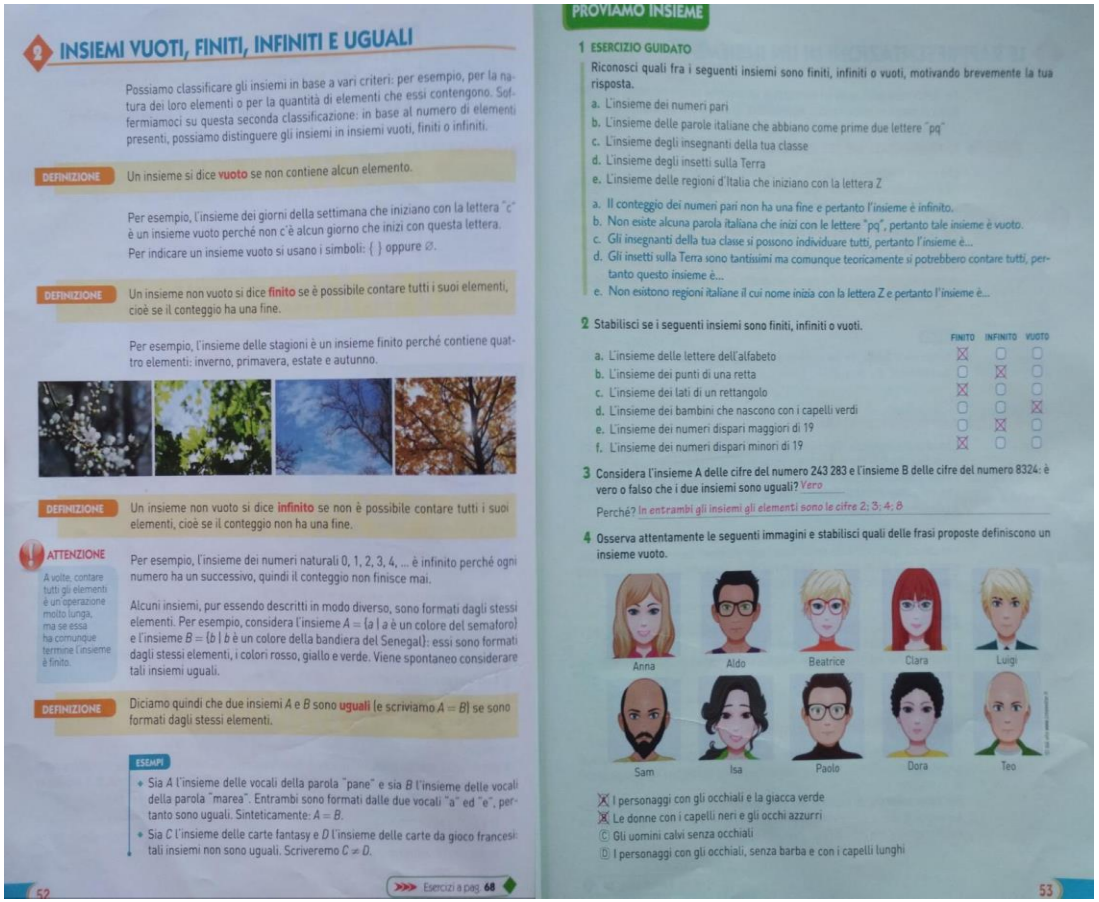
Il patto formativo

Verifica - Valutazione - Autovalutazione (queste sconosciute)

Osservazioni generali

- Troppi colori.
- Immagini scollegate.
- Sfondi fuorvianti.
- Testo prolisso: enuncia fin da subito gli obiettivi dell'ambito astratto senza prima passare dagli ambiti concreto e iconico.
- Buona l'idea di partire dalle carte da gioco, ma la presenza delle immagini non lascia spazio all'esperienza.

Osservazioni generali (1° grado)



2 INSIEMI VUOTI, FINITI, INFINITI E UGUALI

Possiamo classificare gli insiemi in base a vari criteri: per esempio, per la natura dei loro elementi o per la quantità di elementi che essi contengono. Soffermiamoci su questa seconda classificazione: in base al numero di elementi presenti, possiamo distinguere gli insiemi in insiemi vuoti, finiti o infiniti.

DEFINIZIONE Un insieme si dice **vuoto** se non contiene alcun elemento.

Per esempio, l'insieme dei giorni della settimana che iniziano con la lettera "c" è un insieme vuoto perché non c'è alcun giorno che inizi con questa lettera.
Per indicare un insieme vuoto si usano i simboli: { } oppure ∅.

DEFINIZIONE Un insieme non vuoto si dice **finito** se è possibile contare tutti i suoi elementi, cioè se il conteggio ha una fine.

Per esempio, l'insieme delle stagioni è un insieme finito perché contiene quattro elementi: inverno, primavera, estate e autunno.

DEFINIZIONE Un insieme non vuoto si dice **infinito** se non è possibile contare tutti i suoi elementi, cioè se il conteggio non ha una fine.

ATTENZIONE A volte, contare tutti gli elementi è un'operazione molto lunga, ma se essa ha comunque termine l'insieme è finito.

Per esempio, l'insieme dei numeri naturali 0, 1, 2, 3, 4, ... è infinito perché ogni numero ha un successivo, quindi il conteggio non finisce mai.

Alcuni insiemi, pur essendo descritti in modo diverso, sono formati dagli stessi elementi. Per esempio, considera l'insieme $A = \{a \mid a$ è un colore del semaforo$\}$ e l'insieme $B = \{b \mid b$ è un colore della bandiera del Senegal$\}$: essi sono formati dagli stessi elementi, i colori rosso, giallo e verde. Viene spontaneo considerare tali insiemi uguali.

DEFINIZIONE Diciamo quindi che due insiemi A e B sono **uguali** (e scriviamo $A = B$) se sono formati dagli stessi elementi.

ESEMPI

- Sia A l'insieme delle vocali della parola "pane" e sia B l'insieme delle vocali della parola "marea". Entrambi sono formati dalle due vocali "a" ed "e", pertanto sono uguali. Sinteticamente: $A = B$.
- Sia C l'insieme delle carte fantasy e D l'insieme delle carte da gioco francesi: tali insiemi non sono uguali. Scriveremo $C \neq D$.

>>> Esercizi a pag. 68

PROVIAMO INSIEME

1 ESERCIZIO GUIDATO

Riconosci quali fra i seguenti insiemi sono finiti, infiniti o vuoti, motivando brevemente la tua risposta.

a. L'insieme dei numeri pari
b. L'insieme delle parole italiane che abbiano come prime due lettere "pq"
c. L'insieme degli insegnanti della tua classe
d. L'insieme degli insetti sulla Terra
e. L'insieme delle regioni d'Italia che iniziano con la lettera Z

a. Il conteggio dei numeri pari non ha una fine e pertanto l'insieme è infinito.
b. Non esiste alcuna parola italiana che inizi con le lettere "pq", pertanto tale insieme è vuoto.
c. Gli insegnanti della tua classe si possono individuare tutti, pertanto l'insieme è...
d. Gli insetti sulla Terra sono tantissimi ma comunque teoricamente si potrebbero contare tutti, pertanto questo insieme è...
e. Non esistono regioni italiane il cui nome inizia con la lettera Z e pertanto l'insieme è...

2 Stabilisci se i seguenti insiemi sono finiti, infiniti o vuoti.

	FINITO	INFINITO	VUOTO
a. L'insieme delle lettere dell'alfabeto	☒	☐	☐
b. L'insieme dei punti di una retta	☐	☒	☐
c. L'insieme dei lati di un rettangolo	☒	☐	☐
d. L'insieme dei bambini che nascono con i capelli verdi	☐	☐	☒
e. L'insieme dei numeri dispari maggiori di 19	☐	☒	☐
f. L'insieme dei numeri dispari minori di 19	☒	☐	☐

3 Considera l'insieme A delle cifre del numero 243 283 e l'insieme B delle cifre del numero 8324: è vero o falso che i due insiemi sono uguali? *Vero*

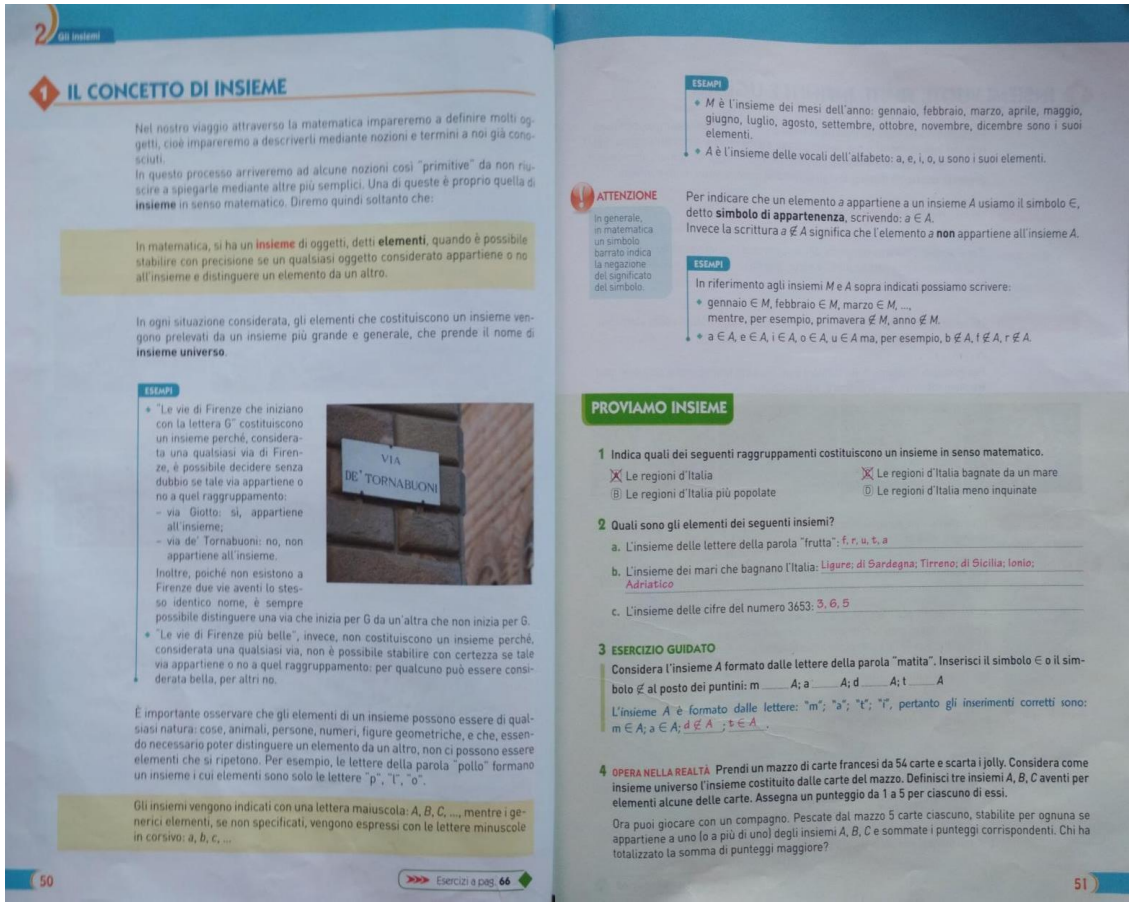
Perché? *In entrambi gli insiemi gli elementi sono le cifre 2; 3; 4; 8*

4 Osserva attentamente le seguenti immagini e stabilisci quali delle frasi proposte definiscono un insieme vuoto.

Ⓐ I personaggi con gli occhiali e la giacca verde
Ⓑ Le donne con i capelli neri e gli occhi azzurri
Ⓒ Gli uomini calvi senza occhiali
Ⓓ I personaggi con gli occhiali, senza barba e con i capelli lunghi

- Il font usato è privo di grazie tuttavia l'allineamento giustificato non facilita la lettura.
- La dimensione del carattere in alcuni paragrafi è troppo ridotta.
- C'è un'eccessiva varietà di stili e formattazione (corsivo, grassetto, colori, maiuscolo).
- Troppe definizioni senza alcuna rappresentazione iconica.

Criticità sulla presentazione dell'argomento (1° grado)



2 Gli insiemi

1 IL CONCETTO DI INSIEME

Nel nostro viaggio attraverso la matematica impareremo a definire molti oggetti, cioè impareremo a descriverli mediante nozioni e termini a noi già conosciuti.
In questo processo arriveremo ad alcune nozioni così "primitive" da non riuscire a spiegarle mediante altre più semplici. Una di queste è proprio quella di **insieme** in senso matematico. Diremo quindi soltanto che:

In matematica, si ha un **insieme** di oggetti, detti **elementi**, quando è possibile stabilire con precisione se un qualsiasi oggetto considerato appartiene o no all'insieme e distinguere un elemento da un altro.

In ogni situazione considerata, gli elementi che costituiscono un insieme vengono prelevati da un insieme più grande e generale, che prende il nome di **insieme universo**.

ESEMPI

- "Le vie di Firenze che iniziano con la lettera G" costituiscono un insieme perché, considerata una qualsiasi via di Firenze, è possibile decidere senza dubbio se tale via appartiene o no a quel raggruppamento:
  - via Giotto: sì, appartiene all'insieme;
  - via de' Tornabuoni: no, non appartiene all'insieme.

  Inoltre, poiché non esistono a Firenze due vie aventi lo stesso identico nome, è sempre possibile distinguere una via che inizia per G da un'altra che non inizia per G.

- "Le vie di Firenze più belle", invece, non costituiscono un insieme perché, considerata una qualsiasi via, non è possibile stabilire con certezza se tale via appartiene o no a quel raggruppamento: per qualcuno può essere considerata bella, per altri no.

È importante osservare che gli elementi di un insieme possono essere di qualsiasi natura: cose, animali, persone, numeri, figure geometriche, e che, essendo necessario poter distinguere un elemento da un altro, non ci possono essere elementi che si ripetono. Per esempio, le lettere della parola "pollo" formano un insieme i cui elementi sono solo le lettere "p", "l", "o".

Gli insiemi vengono indicati con una lettera maiuscola: *A*, *B*, *C*, ..., mentre i generici elementi, se non specificati, vengono espressi con le lettere minuscole in corsivo: *a*, *b*, *c*, ...

>>> Esercizi a pag. 66

ESEMPI

- *M* è l'insieme dei mesi dell'anno: gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre, ottobre, novembre, dicembre sono i suoi elementi.
- *A* è l'insieme delle vocali dell'alfabeto: a, e, i, o, u sono i suoi elementi.

ATTENZIONE
In generale, in matematica un simbolo barrato indica la negazione del significato del simbolo.

Per indicare che un elemento *a* appartiene a un insieme *A* usiamo il simbolo ∈, detto **simbolo di appartenenza**, scrivendo: $a \in A$.
Invece la scrittura $a \notin A$ significa che l'elemento *a* **non** appartiene all'insieme *A*.

ESEMPI

In riferimento agli insiemi *M* e *A* sopra indicati possiamo scrivere:

- gennaio ∈ *M*, febbraio ∈ *M*, marzo ∈ *M*, ..., mentre, per esempio, primavera ∉ *M*, anno ∉ *M*.
- $a \in A$, $e \in A$, $i \in A$, $o \in A$, $u \in A$ ma, per esempio, $b \notin A$, $f \notin A$, $r \notin A$.

PROVIAMO INSIEME

1 Indica quali dei seguenti raggruppamenti costituiscono un insieme in senso matematico.

- (A) Le regioni d'Italia
- (B) Le regioni d'Italia più popolate
- (C) Le regioni d'Italia bagnate da un mare
- (D) Le regioni d'Italia meno inquinate

2 Quali sono gli elementi dei seguenti insiemi?

a. L'insieme delle lettere della parola "frutta": f, r, u, t, a

b. L'insieme dei mari che bagnano l'Italia: Ligure; di Sardegna; Tirreno; di Sicilia; Ionio; Adriatico

c. L'insieme delle cifre del numero 3653: 3, 6, 5

3 ESERCIZIO GUIDATO

Considera l'insieme *A* formato dalle lettere della parola "matita". Inserisci il simbolo ∈ o il simbolo ∉ al posto dei puntini: m ∈ *A*; a ∈ *A*; d ∉ *A*; t ∈ *A*

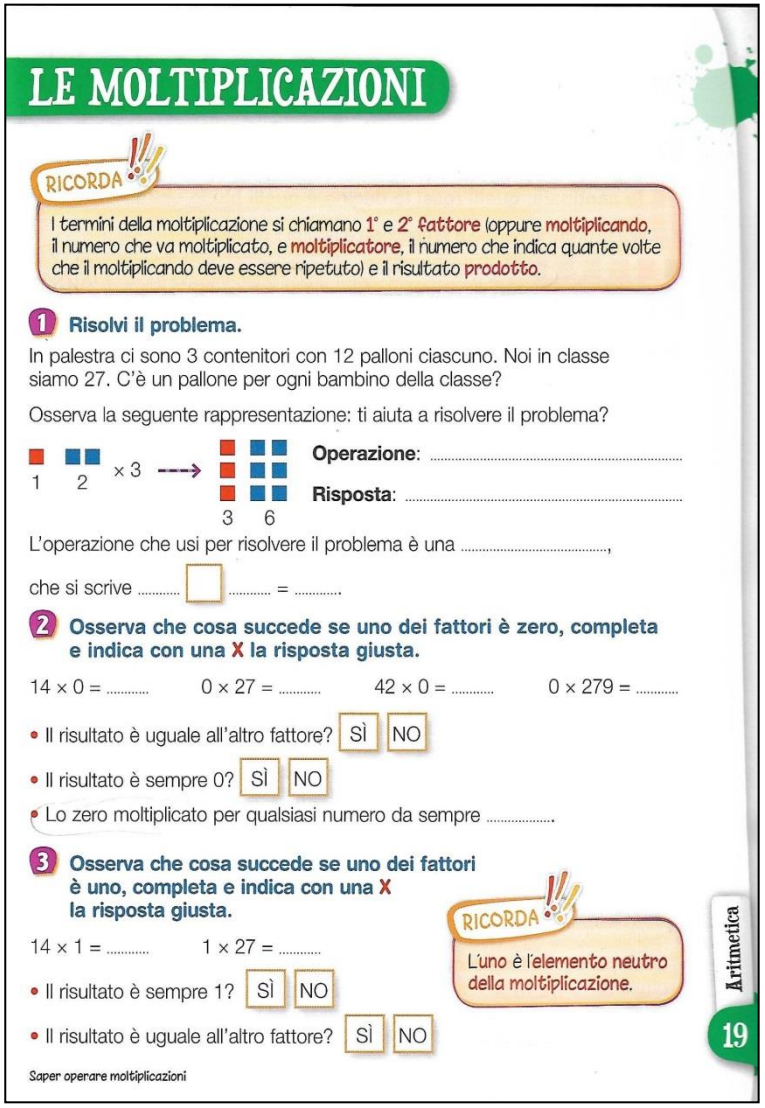
L'insieme *A* è formato dalle lettere: "m"; "a"; "t"; "i", pertanto gli inserimenti corretti sono: $m \in A$; $a \in A$; $d \notin A$; $t \in A$.

4 OPERA NELLA REALTÀ Prendi un mazzo di carte francesi da 54 carte e scarta i jolly. Considera come insieme universo l'insieme costituito dalle carte del mazzo. Definisci tre insiemi *A*, *B*, *C* aventi per elementi alcune delle carte. Assegna un punteggio da 1 a 5 per ciascuno di essi.

Ora puoi giocare con un compagno. Pescate dal mazzo 5 carte ciascuno, stabilite per ognuna se appartiene a uno [o a più di uno] degli insiemi *A*, *B*, *C* e sommate i punteggi corrispondenti. Chi ha totalizzato la somma di punteggi maggiore?

- L'argomento è presentato in modo astratto
- Gli esempi sono poco efficaci, molto teorici ed eliminano completamente il ragionamento che porta alla regola.
- L'esempio può essere soggetto a mal interpretazioni dagli allievi più fragili.
- L'immagine non è un supporto significativo.
- La regola precede l'esperienza.

L'oggetto culturale: la moltiplicazione
Aspetto grafico della pagina (scuola primaria)



LE MOLTIPLICAZIONI

RICORDA

I termini della moltiplicazione si chiamano 1° e 2° fattore (oppure moltiplicando, il numero che va moltiplicato, e moltiplicatore, il numero che indica quante volte che il moltiplicando deve essere ripetuto) e il risultato prodotto.

1 Risolvi il problema.

In palestra ci sono 3 contenitori con 12 palloni ciascuno. Noi in classe siamo 27. C'è un pallone per ogni bambino della classe?

Osserva la seguente rappresentazione: ti aiuta a risolvere il problema?

1 2 × 3 → 3 6 **Operazione**: ..... **Risposta**: .....

L'operazione che usi per risolvere il problema è una .....,

che si scrive ..... ☐ ..... = ...

2 Osserva che cosa succede se uno dei fattori è zero, completa e indica con una X la risposta giusta.

14 × 0 = ... 0 × 27 = ... 42 × 0 = ... 0 × 279 = ...

- Il risultato è uguale all'altro fattore? SÌ NO
- Il risultato è sempre 0? SÌ NO
- Lo zero moltiplicato per qualsiasi numero da sempre .....

3 Osserva che cosa succede se uno dei fattori è uno, completa e indica con una X la risposta giusta.

14 × 1 = ... 1 × 27 = ...

- Il risultato è sempre 1? SÌ NO
- Il risultato è uguale all'altro fattore? SÌ NO

RICORDA

L'uno è l'elemento neutro della moltiplicazione.

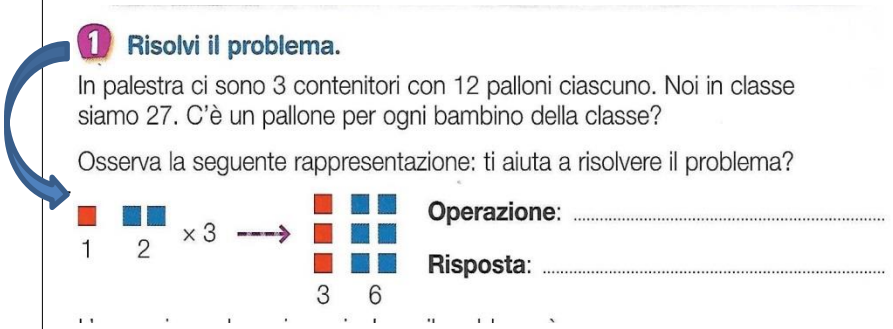
Aritmetica

19

Saper operare moltiplicazioni

La formattazione della pagina non è percettivamente chiara ed è poco fruibile alla comprensione del bambino:

- Il colore usato per contrassegnare le consegne è simile a quello usato per contrassegnare le decine.



1 Risolvi il problema.

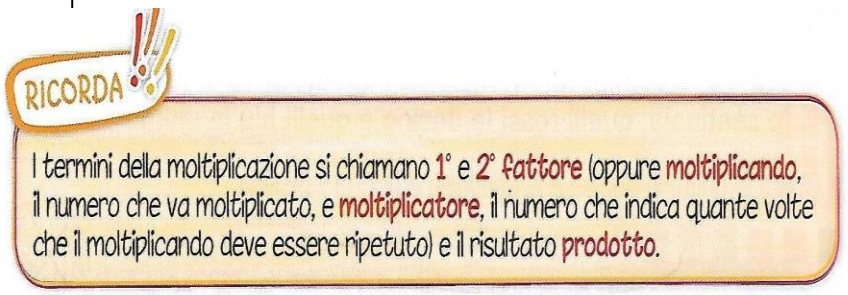
In palestra ci sono 3 contenitori con 12 palloni ciascuno. Noi in classe siamo 27. C'è un pallone per ogni bambino della classe?

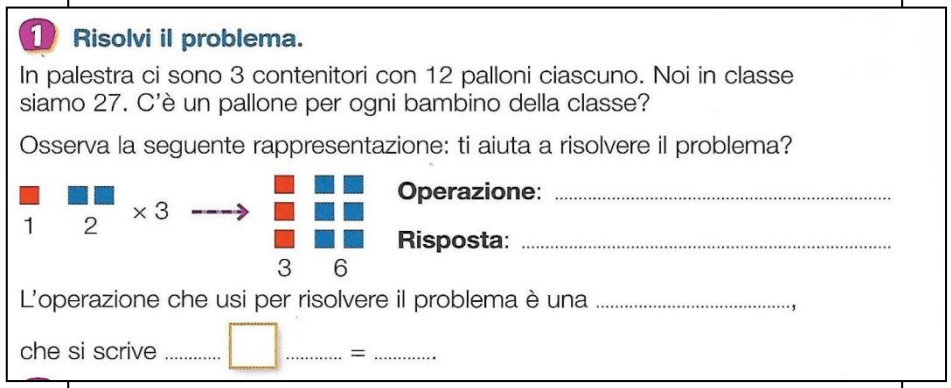
Osserva la seguente rappresentazione: ti aiuta a risolvere il problema?

1 2 × 3 → 3 6 **Operazione**: ..... **Risposta**: .....

- All'interno di ogni esercizio non c'è un adeguato spazio per scrivere. (Pensiamo in particolare ai bambini che usano ancora lo stampato maiuscolo: bambini con DSA, disabilità intellettiva, ipovedenti).

La moltiplicazione: il linguaggio del testo e la struttura cognitiva del bambino (primaria)





- <u>Collegamenti non esplicitati.</u>

Il contenuto fra parentesi non esplicita il legame rispettivamente tra il primo fattore e il moltiplicando e il secondo fattore e il moltiplicatore.

- <u>Errori</u>

C'è un errore morfologico: "il numero che indica quante volte <u>che</u> il moltiplicando deve essere ripetuto ".

- Frasi troppo lunghe

Tutta la parte tra parentesi poteva essere espressa in modo più chiaro e conciso

- <u>Errori</u>

Nell'esercizio 1 c'è una domanda implicita, cui si riferisce l'operazione di moltiplicazione raffigurata. Il bambino può confondersi, non comprendendo la connessione tra la domanda esplicita del problema e la moltiplicazione rappresentata .

- <u>Scarso rispetto del livello evolutivo del bambino</u>

Il bambino è in grado di fare operazioni logiche, ma ha bisogno dell'oggetto cui esse si riferiscono. La proposta esaminata offre solo la rappresentazione simbolica della situazione problematica, omettendo la rappresentazione iconica.