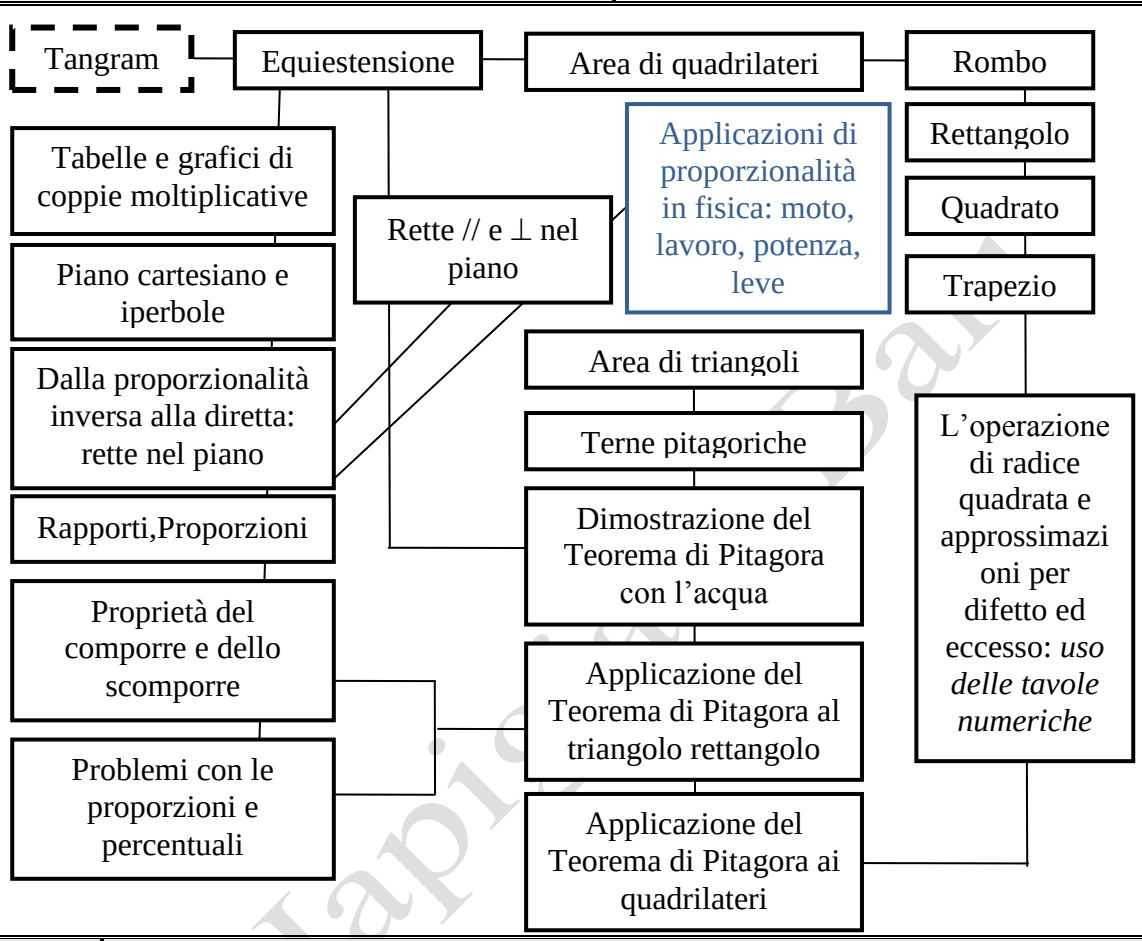
Prima parte	Obiettivi di apprendimento*	**Mappa delle attività e dei contenuti MATEMATICA E SCIENZE**	**CLASSE 2ª C U.A. n.2 L'IPERBOLE**
Obiettivi di apprendimento ipotizzati	7A 13A 14A 26B 27B 37C 38C **B** **D** **I** 1A **F**		
Personalizzazioni *(eventuali)*	Obiettivi di apprendimento*		Utilizzare la proporzione in vari contesti
			Soluzioni organizzative: gruppo classe – per gruppi di livello – per gruppi di compito. Gli alunni con maggiori carenze hanno svolto attività semplificate, guidate dall'insegnante o a piccoli gruppi con gli altri compagni di classe.
	Compito unitario		Saper applicare le leggi di proporzionalità per risolvere un problema, per ricavare le formule inverse dalle dirette, per lo studio di funzioni
Metodologie	Metodologia della ricerca. Didattica laboratoriale. Brainstorming. Problem-solving. Lezione frontale e interattiva. Mappe concettuali e grafici. Discussione. Presentazioni *ppt* animate. Lavori di gruppo. Esperimenti. Esercitazioni in aula. Giochi. Software.		
Verifiche	Questionari. Riflessione parlata. Interrogazioni. Osservazioni sistematiche e occasionali. Prove soggettive e prove strutturate (V/F, risposta multipla, tipologia INVALSI)		
Risorse da utilizzare	Aula didattica. LIM. Libri di testo. Laboratorio scientifico. Modelli.		
Tempi	OTTOBRE-GIUGNO		
Note			

Seconda parte	**Titolo dell'U. A .: L'IPERBOLE**	**N. 2**
Diario di bordo *- interventi specifici attuati* *- strategie metodologiche adottate* *- difficoltà incontrate* *- eventi sopravvenuti* *- verifiche operate* *- ecc.*	**Strategia metodologica** L'iperbole tanto discussa da Ipazia e dalla classe nell'unità precedente, è stata ritrovata attraverso le coppie moltiplicative mediante un lavoro sull'equiestensione e attraverso il rapporto di proporzionalità inversa identificato mediante problemi nel quotidiano. Dal un lato, ovvero quello della geometria, ci si è concentrati sui problemi riguardanti le aree di varie figure piane, ottenendo le formule a partire dal rettangolo attraverso le isometrie studiate, appunto, precedentemente. Si è passati, dunque, sempre grazie al principio dell'equiestensione, all'applicazione del Teorema di Pitagora al triangolo rettangolo e ad altri quadrilateri. L'introduzione della nuova formula ha consentito il passaggio all'aritmetica, ovvero lo studio della radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza – in precedenza studiata anche in associazione alla parabola e all'area del quadrato – e le procedure di approssimazione per eccesso o per difetto mediante uso delle tavole numeriche. Partendo, poi, dal concetto di uguaglianza di rapporti, si è proceduto con le proporzioni, i grafici ad esse associati e la risoluzione di problemi confrontando il metodo dei segmenti con quello delle proporzioni. Sono state affrontate situazioni quotidiane come il calcolo del saldo di un capo in un negozio e sono state applicate le leggi di proporzionalità per comprendere varie situazioni scoperte in fisica come: le forze, il moto rettilineo uniforme, il moto vario, il moto uniformemente accelerato, il lavoro, la potenza e le leve. Queste ultime si sono inoltre collegate con l'unità relativa allo studio del corpo umano, quando si è parlato del funzionamento dell'apparato scheletrico e muscolare. **Situazione problematica di partenza** Gli alunni che in questa fase hanno mostrato di avere maggiori difficoltà hanno svolto attività guidate dall'insegnante o sono stati affiancati ad altri alunni mediante lavori a piccoli gruppi. **Attività** L'equiestensione è stata affrontata mediante l'attività del Tangram, nel corso della quale gli alunni hanno costruito con i ritagli varie forme sfruttando la loro fantasia ed immaginazione. Un esperimento visto attraverso un video e basato sul riempimento e lo svuotamento di acqua dei quadrati costruiti sui cateti e sull'ipotenusa di un triangolo rettangolo, ha consentito di dimostrare il Teorema di Pitagora. Nel corso di questa unità, infatti, un punto chiave di insegnamento-apprendimento è stata la DIMOSTRAZIONE. È proprio attraverso questo principio che è stata svolta l'attività in Excel sulla costruzione di tabelle e grafici per dimostrare i rapporti di proporzionalità diretta o inversa tra le grandezze prese in esame, o le condizioni di parallelismo e perpendicolarità di una retta, nonché le condizioni per cui si può identificare una retta passante o meno per l'origine. A tal fine è stato fatto uno studio approfondito del coefficiente angolare e dell'intercetta della retta al fine di prevedere, senza la necessità di costruire, una funzione matematica. Al termine del lavoro in Excel, ciascun alunno ha costruito un Power Point come sintesi dell'attività svolta sul foglio di calcolo elettronico. Inoltre, insieme alla Terza Media, sfruttando le proporzioni e lo studio del Sistema Solare fatto precedentemente, è stato costruito un modello in scala dipinto ad olio, rispettando dimensioni e distanze tra i pianeti. Al fine di consentire un'attività di ripetizione, è stato inoltre creato un gioco a squadre, simile al **Gioco dell'Oca**, in cui gli stessi studenti hanno scritto domande e risposte con l'aiuto del docente e che, divertendosi e collaborando, ha consentito di riprendere vari concetti, tra cui il Teorema di Pitagora, le aree, la proporzionalità e le frazioni, distinte con colori diversi, come il tabellone creato. Competizione ed alleanze, seduti a terra tutti in cerchio, hanno alimentato un sano esercizio di ripetizione su svariati punti	

Liceo Ipazia Bari

	precedentemente affrontati. **A conclusione dell'unità di apprendimento la maggior parte degli alunni ha conseguito i seguenti traguardi per lo sviluppo delle competenze.** **Elenco degli obiettivi di apprendimento contestualizzati** **MAT 7A** Saper applicare la percentuale **MAT 13A** Conoscere la radice quadrata **MAT 14A** Dare stime della radice quadrata usando la moltiplicazione **MAT 26B** Applicare il Teorema di Pitagora **MAT 27B** Determinare l'area di figure piane **MAT 37C** Esprimere la relazione di proporzionalità **MAT 38C** Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, conoscere particolari funzioni ($y=mx$; $y=m/x$; $y=mx^2$; $y=mx+q_1$ e $y=mx+q_2$; $y=mx+q_1$ e $y=-1/m(x)+q_2$) e i loro grafici, saper collegare le funzioni a leggi di proporzionalità diretta o inversa **SC 1A** Utilizzare le leggi di proporzionalità per spiegare leggi della fisica Per quanto concerne l'insufficienza di 1 studente le motivazioni sono le seguenti: - Demotivazione nell'apprendimento - Applicazione saltuaria e superficiale
Note	**Ins. Maura Roberta Orlando– Classe: IIC – Plesso: Verga**

La docente

_____

Circolo Japigia 1 Bari