

 <b>Rogazionisti</b> Scuole Paritarie		<b>PIANO DI LAVORO</b> <b>ANNO SCOLASTICO</b> <b>2024 – 2025</b>		Padova 01 Ottobre 2024	
<b>Docenti</b>	<b>RUZZANTE ENRICO</b>	<b>Disciplina</b>	<b>S.M.C.F.N.</b>	<b>Classe</b>	<b>3A</b>

## **FINALITÀ**

### *Matematica*

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
- Nella situazioni di incertezza della vita quotidiana si orienta con valutazioni di probabilità.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

### *Scienze*

- L'alunno esplora e sperimenta, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- Conosce il metodo sperimentale e lo applica in diversi ambiti disciplinari permettendogli di affrontare situazioni e problemi con spirito critico e con

atteggiamento responsabile.

## **OBIETTIVI SPECIFICI**

### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzandogli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
- Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

- Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

### *Spazio e figure*

- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).
- Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.
- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
- Conoscere il numero  $\pi$ , e alcuni modi per approssimarlo.
- Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.
- Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- Rappresentare oggetti e figure tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.
- Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

### *Relazioni e funzioni*

- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo  $y=ax$  e  $y=a/x$  e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

### *Dati e previsioni*

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari e assegnare a essi

una probabilità.

- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

### *Fisica*

- Definisce le cariche elettriche e sa come si generano; Sa che cos'è una pila. Definisce la corrente elettrica e le grandezze elettriche. Enuncia la legge di Ohm. Definisce un dipolo magnetico e descrive il campo magnetico terrestre. Conosce le interazioni tra fenomeni elettrici e magnetici. Riconosce in contesti reali gli effetti dell'elettrizzazione. Costruisce una pila con materiali comuni. Riconosce materiali conduttori e isolanti. Applica il concetto di proporzionalità diretta e inversa alle grandezze elettriche. Individua i componenti di un circuito elettrico. Riconosce nel quotidiano le applicazioni dell'effetto Joule. Prevede il comportamento dei magneti e gli effetti magnetici del passaggio di corrente. Individua in contesti reali i fenomeni di induzione elettromagnetica.
- Definisce le onde e le loro grandezze caratteristiche. Enuncia le leggi della riflessione e della rifrazione. Descrive le lenti convergenti e divergenti. Individua nell'esperienza quotidiana i fenomeni ondulatori. Applica in contesti semplici la relazione tra le grandezze di un'onda.
- Definisce lo spostamento, la distanza e la velocità. Definisce il moto rettilineo uniforme. Esprime la posizione di un punto su una retta e sul piano. Calcola le distanze sulla retta e nel piano. Interpreta in situazioni reali i concetti di velocità media e velocità istantanea. Risolve semplici problemi relativi al moto rettilineo uniforme. Opera con le diverse unità di misura della velocità. Interpreta e costruisce grafici posizione/tempo.

### *Astronomia e Scienze della Terra*

- Definisce i principali corpi celesti. Definisce che cos'è una costellazione. Descrive le caratteristiche di una stella. Elenca a grandi linee le tappe della vita delle stelle. Elenca i tipi di galassie. Espone la teoria del Big Bang. Distingue i corpi celesti in base alle loro caratteristiche. Classifica le galassie e le stelle. Distingue magnitudo relativa e assoluta delle stelle. Descrive i principali strumenti di osservazione e come il loro perfezionamento abbia influenzato gli studi e le scoperte in campo astronomico.
- Riferisce le leggi di Keplero sui moti dei pianeti. Riferisce la legge di gravitazione universale. Conosce il nome dei pianeti del Sistema solare. Descrive la struttura del Sole. Descrive le principali caratteristiche dei pianeti. Risolve situazioni problematiche relative al moto dei pianeti e alla legge di gravitazione universale. Colloca i pianeti del Sistema solare nella loro posizione reciproca. Mette in relazione le caratteristiche di un pianeta con la posizione occupata nel Sistema solare.

### *Biologia*

- Riferisce la definizione di genetica. Riferisce le principali tappe degli studi di Mendel e l'enunciato delle sue leggi. Riferisce che cos'è un albero genealogico e il suo campo di utilizzo. Riporta esempi di caratteri che si trasmettono in modo diverso da quanto previsto da Mendel. Utilizza schemi per rappresentare incroci e commentarne i risultati. Riferisce la struttura e la funzione degli acidi nucleici: DNA e RNA. Spiega

il meccanismo di complementarità e il processo di replicazione del DNA. Riferisce la definizione di trascrizione e traduzione. Riferisce le definizioni di mutazione, biotecnologie e OGM. Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali. Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute.

### ***OBIETTIVI TRASVERSALI***

#### **PARTECIPAZIONE**

Frequentare le lezioni con regolarità; ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

#### **IMPEGNO**

Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti; lavorare attivamente e promuovere le proprie capacità nelle attività della scuola.

#### **COLLABORAZIONE e RISPETTO**

Saper stare nel gruppo classe e dare un apporto positivo con la propria presenza e relazioni personali

#### **PROGRESSIONE DELL' APPRENDIMENTO**

Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

#### **METODO DI STUDIO**

Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo acquisendo un efficace metodo di studio e la capacità di utilizzare un linguaggio specifico corretto.

### ***COMPETENZE***

Facendo esplicito riferimento alle competenze chiave individuate dall'Unione europea e recepite nell'ordinamento italiano, partendo dalle otto Competenze Generali del Profilo delle competenze definito nelle Indicazioni Nazionali, il percorso si propone di arrivare al termine della Scuola Secondaria di Primo grado ad una valorizzazione di ogni allievo nelle sue specificità, attivando una serie di competenze graduate, grazie alla condivisione di conoscenze e abilità, declinate nella realtà anche attraverso compiti autentici. Quest'ultima specifica attività aiuta a valorizzare le competenze disciplinari e le competenze chiave come analizzare e valutare situazioni complesse, individualmente o in gruppo, attivando il fare e il saper fare, affrontando una situazione-problema simile a quella che si può incontrare nella vita quotidiana e dimostrando di assumere in modo responsabile decisioni consapevoli. Al fine di potenziare l'esperienza dell'allievo si propongono problemi da risolvere, situazioni da gestire, prodotti da realizzare in autonomia e responsabilità, singolarmente o collegialmente, utilizzando le conoscenze e le abilità già possedute e acquisendone di nuove, attraverso le procedure di problem-solving e di ricerca. È fondamentale che, all'interno di questo percorso, l'alunno acquisisca competenze in azione che includano conoscenze e abilità legate a problemi concreti e alla loro risoluzione nel

contesto quotidiano, in modo da attivare riflessione e riformulazione metacognitive continue permanenti, prima, durante, e dopo l'azione, per trovare giustificazione, significato, fondamento e sistematizzazione al proprio procedere.

Coerentemente con il concetto ampio di competenze, ogni competenza chiave è una combinazione di capacità cognitive, atteggiamenti, motivazione ed emozione e altre componenti sociali correlate.

Esse si articolano in tre aree: 1) usare gli strumenti in modo interattivo (linguaggio, informazione, tecnologia); 2) interagire in gruppi sociali eterogenei (relazionarsi, cooperare, gestire i conflitti); 3) Agire autonomamente (agire all'interno di contesti e prospettive, ideare e condurre progetti di vita e progetti personali).

Le aree possono essere delineate in otto competenze chiave: 1) Comunicazione nella madrelingua; 2) Comunicazione nelle lingue straniere; 3) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; 4) Competenza digitale; 5) Imparare a imparare; 6) Competenze sociali e civiche; 7) Spirito di iniziativa e imprenditorialità; 8) Consapevolezza ed espressione culturale.

Le competenze chiave sono considerate ugualmente importanti, poiché ciascuna di esse può contribuire a una vita positiva nella società della conoscenza.

In relazione all'area scientifica, ci si propone di considerare le competenze come un processo che utilizza la mobilitazione delle risorse dell'individuo e che si configura come un saper agire in una determinata situazione o contesto allo scopo di conseguire un risultato.

L'alunno si troverà nella situazione di dover affrontare contesti, prendere decisioni pertinenti, progettare e portare a termine azioni, quindi dovrà:

- Mobilitare e utilizzare le risorse necessarie anche trasformandole per adattare alla nuova situazione
- Integrare conoscenze nuove e vecchie per poter costruire strutture di conoscenza coese e interrelate
- Utilizzare le risorse acquisite in situazioni nuove e mai affrontate prima.

Le prove di competenza richiamano contesti di realtà, diretti o simulati, nei quali è necessario utilizzare il proprio sapere per affrontare problemi prossimi alla vita reale. Esse stimolano il pensiero critico, la rielaborazione di contenuti o procedure inoltre sono pensate per stimolare l'interesse degli studenti, la loro motivazione nell'impiego efficace del loro sapere, a mobilitare le proprie risorse cognitive, sociali, affettive in relazione al compito richiesto. Le competenze si articolano in tre aree che possono essere delineate in otto competenze chiave.

In relazione all'area scientifica, ci si propone di considerare le competenze come un processo che utilizza la mobilitazione delle risorse dell'individuo e che si configura come un saper agire in una determinata situazione o contesto allo scopo di conseguire un risultato.

L'alunno si troverà nella situazione di dover affrontare contesti, prendere decisioni pertinenti, progettare e portare a termine azioni, quindi dovrà:

- Mobilitare e utilizzare le risorse necessarie anche trasformandole per adattare alla

nuova situazione

- Integrare conoscenze nuove e vecchie per poter costruire strutture di conoscenza coese e interrelate
- Utilizzare le risorse acquisite in situazioni nuove e mai affrontate prima.

Nello specifico verrà organizzato un compito autentico che verterà sulle seguenti competenze:

- competenze matematica e competenze di base in scienze e tecnologia: le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.
- Imparare ad imparare: possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.
- Competenze sociali e civiche: dimostra originalità e spirito di iniziativa. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.

L'argomento su cui verterà il compito autentico sarà scelto tenendo in considerazione le esigenze e le caratteristiche della classe e l'elaborato finale sarà valutato utilizzando una rubrica di valutazione opportunamente costruita e specifica per l'attività scelta.

### **COMPITI DELLA REALTÀ (INTERDISCIPLINARI)**

In questa tipologia di compito, le discipline, trasversalmente, contribuiranno a creare una serie di prove e un percorso che ha come scopo quello di cercare di simulare un'attività della vita reale in cui si utilizzino tutte le capacità acquisite e la creatività per risolvere un "problema vero". Gli alunni lavoreranno in gruppo, ricercheranno informazioni, le analizzeranno, le studieranno, le valuteranno, risolveranno problemi, utilizzeranno le conoscenze che possiedono e ne svilupperanno di nuove e necessarie per svolgere il compito. Il pieno coinvolgimento di tutti gli alunni e il loro sentirsi protagonisti sono gli ingredienti più importanti per una positiva realizzazione. Alcune materie concorreranno alla realizzazione del progetto con lezioni frontali e test di verifica per fornire una struttura al lavoro (ergo con ordinaria programmazione didattica e valutazione a mezzo di parametri condivisi e griglie di valutazione), altre discipline invece daranno il proprio apporto con prove specifiche, di natura pratico/esecutiva, che saranno valutate tramite una rubrica valutativa condivisa con la classe. Ciascuna attività sarà anche corredata da un questionario di autovalutazione compilato dagli studenti.

Tutti i docenti potranno utilizzare le valutazioni parziali della propria prova come voto in decimi nel momento in cui saranno somministrate. Invece, la valutazione finale del compito autentico, sarà espressa in base ai livelli di competenza. Tutte le valutazioni delle single discipline concorreranno alla valutazione finale con un giudizio (non in decimi) come richiesto dalla normativa vigente per la certificazione delle competenze di uscita al termine del ciclo d'istruzione della secondaria di primo grado all'esame di stato. L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile in un grande programma d'azione per un totale di 169 traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile è coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Fra questi, lotta alla povertà, eliminazione della fame e contrasto al cambiamento climatico. Alla luce di quanto previsto, durante l'anno scolastico, il compito della realtà interdisciplinare per le classi terze, proposto dal consiglio di classe, sarà "IO POSSO". Si tratterà di un interessante progetto di sensibilizzazione fattiva sul riciclo dei rifiuti e sulla salvaguardia dell'ambiente. Questo compito verterà non solo sulla formazione teorica, ma anche sugli aspetti pratici del riciclo dei rifiuti nella quotidianità scolastica, interessando in una delle sue fasi intermedie, la progettazione e la realizzazione del tradizionale presepe natalizio.

### ***PROGRAMMA SECONDO INDICAZIONI MINISTERIALI***

Il programma oltre a seguire i contenuti del libro di testo potrà contenere altri approfondimenti sia di esercizi sia di contenuti. Per tale motivo, soprattutto in scienze, è opportuno prendere appunti e considerare anche il quaderno, o altro materiale aggiuntivo, uno strumento di studio. I contenuti dei capitoli più importanti sono rinforzati con: esercitazioni, interrogazioni, lezioni multimediali, attività pratiche.

#### **Algebra**

Primo quadrimestre:

- La probabilità (settembre-ottobre)
- L'insieme dei numeri relativi (ottobre-novembre)
- Le operazioni con i numeri relativi (dicembre-gennaio)
- Il calcolo letterale (gennaio)

Secondo quadrimestre:

- Le equazioni (febbraio / marzo)
- Il piano cartesiano e la retta (aprile)

#### **Geometria**

Primo quadrimestre:

- Circonferenza e cerchio: le misure (ottobre / novembre)
- Rette e piani nello spazio (novembre / dicembre)

- L'estensione solida (gennaio / febbraio)

Secondo quadrimestre:

- I poliedri: superficie e volume (febbraio / marzo)
- I solidi di rotazione: superficie e volume (aprile-maggio)

### **Scienze**

Primo quadrimestre:

- La trasmissione dei caratteri ereditari (settembre-ottobre)
- Universo (novembre-dicembre)
- La terra nel sistema solare (dicembre-gennaio)

Secondo quadrimestre

- Eletticità e Magnetismo (gennaio-febbraio)
- La luce e i suoi fenomeni (marzo)
- Il moto dei corpi (aprile/maggio)

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Le attività di Educazione Civica si svolgeranno avendo come tema centrale l'articolo 9 della Costituzione della Repubblica Italiana:

«La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica.

Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.

Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali».

Ogni disciplina declinerà i propri argomenti in modo organico a questo tema centrale.

In ottemperanza alla legge 92 del 20 agosto 2019, all'interno del curricolo d'istituto si prevede l'insegnamento trasversale dell'educazione civica per un orario complessivo annuale non inferiore alle 33 ore. Tale disciplina è impartita in contitolarità dai docenti della classe, mentre il coordinatore della materia formulerà una valutazione in decimi acquisendo elementi conoscitivi dagli altri docenti interessati all'insegnamento.

Nel corso dell'anno scolastico, durante lo svolgimento curricolare della programmazione, seguendo le indicazioni ministeriali, verranno sviluppate le seguenti tematiche:

- Costruzione e lettura di un grafico
- Ecosostenibilità ed Educazione Digitale.

### **DIDATTICA ORIENTATIVA**

Sulla base del decreto ministeriale n. 328 del 22 dicembre 2022, l'orientamento, già previsto da linee guida precedenti, si prefigge di raggiungere, attraverso la didattica curricolare, i seguenti obiettivi:

- Conoscenza di sé (identità e ridefinizioni plurali della stessa in senso evolutivo);
- Scoperta e gestione dei propri interessi, valori, punti di forza, limiti, vincoli, conoscenze, competenze, esperienze, attitudini;
- Comprensione del proprio locus of control o senso di attribuzione;
- Rinforzo dell'autoefficacia e della resilienza;
- Rinforzo dell'autostima, della motivazione;
- Esplorazione dell'affettività, accettazione e valorizzazione della propria immagine corporea;
- Riflessione e acquisizione di abilità di immaginazione, progettazione e modalità di scelta;
- Conoscenza dei contesti, capacità di reperire informazione.

Progettazione:

per gli obiettivi prefissati il docente si avvarrà delle seguenti modalità : uscite didattiche, laboratori, compiti autentici e tecniche di flipped classroom con autovalutazione degli studenti e pensieri scritti personali.

**Verrà tenuto un ciclo di laboratori per le materie STEM : con la finalità di sensibilizzare alle materie scientifiche e matematica. I laboratori saranno di Chimica, Biologia e Geologia.**

### **TESTI DI RIFERIMENTO**

*Matematica*

- Digmat+: Il numero 3, Anna Montemurro, DeAgostini
- Digmat+: La geometria 3, Anna Montemurro, DeAgostini

*Scienze*

Scienze Live – volumi A, B, C, D - Luigi Leopardi, Massimo Bubani, Michele Marcaccio, Perri Luca; Garzanti Scuola, De Agostini Scuola

### **DESCRIZIONE DELL' ATTIVITÀ**

L'attività in classe ed eventualmente in videolezione sarà svolta attraverso lezioni partecipate da tutti gli alunni, in cui la spiegazione derivi dall'ancoraggio a quanto già conoscono in modo **trasversale**: con scienze (proporzionalità diretta e moto dei corpi), con geografia (coordinate cartesiane e carte geografiche), con tecnologia (costruzione e disegno di figure solide). Tali attività sono affiancate dal rafforzamento di un metodo di studio che preveda l'utilizzo di mappe concettuali e schemi (**imparare a imparare**).

L'alunno sarà sollecitato a ricavare leggi generali partendo da **situazioni reali** e dal particolare al fine di favorire il processo di astrazione mediante attività di tipo **collaborativo** a coppia, **cooperativo** in piccolo gruppo o **laboratoriale**. Tali attività saranno applicate anche per la risoluzione di esercizi in cui si prevede una **ristrutturazione continua** delle

conoscenze sfruttando l'errore come opportunità di nuovo apprendimento e di crescita emotiva, valorizzando quindi l'autostima.

Durante le attività si utilizzerà una **comunicazione** attraverso la voce o la visione di brevi video (**uditiva**), la memoria legata alle immagini (**visiva**) e le emozioni scaturite da esperienze concrete (**cinestetica**).

Le attività concrete che si andranno a sviluppare in aula saranno di tipo: trasversale, cooperativo-laboratoriale, apprendimento situato (reale) e distribuito, imparare facendo. Relativamente la **didattica trasversale** premetto che la matematica, tuttavia, permette anche di sviluppare competenze trasversali importanti attraverso attività che valorizzano i processi tipici della disciplina. In particolare, la matematica contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

Tali competenze sono rilevanti per la formazione di una cittadinanza attiva e consapevole, in cui ogni persona è disponibile all'ascolto attento e critico dell'altro e a un confronto basato sul riferimento ad argomenti pertinenti e rilevanti. In particolare l'educazione all'argomentazione può costituire un antidoto contro il proliferare d'informazioni false o incontrollate.

Le attività di tipo **cooperativo-laboratoriale** sono essenziali per comprendere in profondità le Scienze e per favorire la formazione di una vera e propria **comunità di apprendimento**. Come già detto i **compiti di realtà** rappresentano il metodo elettivo per sviluppare le competenze, trasformando l'apprendimento formale dei Programmi Ministeriali in un **apprendimento situato e distribuito**. I **compiti di realtà** inoltre permettono di innalzare la didattica, attraverso il cosiddetto **imparare-facendo** che, anno dopo anno, sta diventando sempre più centrale nella didattica sia a livello normativo, che fattivo.

Il docente attraverso il suo lavoro di preparazione, revisione e rianalisi della didattica svolta deve concorrere ad una **ristrutturazione continua della didattica** sia a livello personale, che a livello d'Istituto Scolastico.

Le lezioni potranno essere svolte anche con una didattica a distanza così strutturata e basata sul principio della *flipped classroom* o "*lezione capovolta*": L'insegnamento capovolto fa leva sul fatto che le competenze cognitive di base dello studente (ascoltare, memorizzare) possono essere attivate prevalentemente a casa, in autonomia, apprendendo attraverso video e podcast, o leggendo i testi proposti dagli insegnanti o condivisi da altri docenti. In classe, invece, possono essere attivate le competenze cognitive alte (comprendere, applicare, valutare, creare) poiché l'allievo non è solo, ma insieme ai compagni e all'insegnante al suo fianco, cerca, quindi, di applicare quanto appreso per risolvere problemi pratici proposti dal docente. Il ruolo dell'insegnante ne risulta trasformato: il suo compito diventa quello di guidare l'allievo nell'elaborazione attiva e nello sviluppo di compiti complessi. Dato che la fruizione delle nozioni si sposta a casa, il tempo trascorso in videolezione col docente può essere impiegato per altre attività fondate sull'apprendimento attivo, in un'ottica di pedagogia differenziata e apprendimento a progetto.

A tal fine verranno date agli studenti delle parti di programma da studiare in autonomia, accompagnandoli con degli schemi e delle mappe concettuali. Successivamente, in

videolezione verranno approfondite tali conoscenze applicandole a degli esercizi pratici svolti sempre nel contesto virtuale in maniera interattiva col docente.

Verranno inoltre consegnate delle esercitazioni per monitorare il percorso di apprendimento; tali esercitazioni verranno poi corrette in videolezione al fine di permettere agli studenti una forma di autocorrezione e autovalutazione del percorso svolto.

Entrando nel concreto l'attività didattica è centrata su stimolare il più possibile gli alunni a divenire parte attiva della lezione. Pertanto le lezioni sono più possibile partecipate. Per aumentare l'efficacia delle spiegazioni ci si appoggerà alle conoscenze pregresse degli alunni. Inoltre si utilizza il più possibile disegni, mappe e frecce colorati; senza tuttavia perdere di rigore e completezza. Questa didattica è compatibile con le esigenze degli alunni B.E.S. e comunque incorpora quanto previsto nel loro P.D.P.

#### *Matematica e Geometria*

Le spiegazioni sono più brevi possibile per dare il massimo spazio agli esercizi in classe. Gli alunni sono stimolati perché tutti eseguano gli esercizi ed esprimano le loro difficoltà. I compiti per casa sono prevalentemente di studio e non di esercizi.

#### *Scienze*

Il metodo prevalente è una spiegazione in forma di dialogo o di interrogazione degli alunni, con la finalità di rimuovere le rappresentazioni della realtà non corrette e sostituirle con quelle scientifiche. Gli alunni sono stimolati ad intervenire durante la spiegazione.

I compiti per casa sono prevalentemente di studio e non di esercizi.

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

#### **MATEMATICA**

- La **lezione frontale** sarà privilegiata nelle situazioni di spiegazione di argomenti nuovi e verrà alternata a momenti partecipativi privilegiando comunque il compito esperto;
- **lavoro in coppia secondo la metodologia del cooperative learning e lavoro a gruppi omogenei e eterogenei** al fine di personalizzare le attività di esercitazione individuale relative ai singoli argomenti trattati (recupero, consolidamento, potenziamento).
- **attività laboratoriali** intendendo per laboratorio non tanto un luogo fisico attrezzato, quanto una metodologia tale da permettere agli allievi non solo di eseguire, ma anche di progettare, costruire, manipolare materiali diversi, discutere e argomentare fare ipotesi, sperimentare e controllare la validità delle ipotesi formulate.
- **discussione matematica:** sollecitando la discussione su un piano razionale, promuovendo l'argomentazione a favore di una congettura o contro di essa in modo da abituare i ragazzi ad abbracciare un'ipotesi o una soluzione sulla base di argomentazioni sorrette da giustificazioni logiche e da calcoli sui dati.
- L'errore verrà utilizzato come mezzo per rilanciare l'apprendimento e non come elemento per deprimere l'autostima;
- regolare correzione del lavoro assegnato per casa;

- correzione individuale e ripresa in classe delle verifiche proposte;

## SCIENZE

Il processo di avviamento al metodo scientifico si avvarrà di:

- **Realizzazione di esperimenti**, con attrezzature semplici, facilmente reperibili e non pericolose, per sviluppare le abilità manuali, effettuare misurazioni controllando precisione ed accuratezza.
- **Stesura di relazioni** (titolo, finalità, materiale occorrente, metodo e tempi d'esecuzione, considerazioni personali) per abituare gli alunni a registrare, ordinare e correlare dati, a costruire grafici, ad usare un linguaggio scientifico semplice ma corretto.
- **Lettura in classe del libro di testo**, di giornali e di riviste.
- **Uso di strumenti multimediali**
- **Ricerche individuali o di gruppo**, per permettere a ciascuno di esprimere interessi personali, per sviluppare la capacità di lavorare insieme, confrontare ipotesi e interpretazioni, discutere idee ed elaborare soluzioni.

Verranno utilizzati i sistemi integrati del registro elettronico per fare lezione a distanza attraverso programmi di videolezione interattiva per procedere con una didattica a distanza basata sul concetto della flipped classroom.

Verranno utilizzati programmi di gruppo (WhatsApp, YouTube, ...) per aumentare le tecniche di apprendimento a distanza e il concetto di comunità e cooperazione all'interno del gruppo classe, sempre con la supervisione e il monitoraggio del docente.

I metodi utilizzati prevalentemente sono: la lezione partecipata, le esercitazioni, le domande-stimolo, **i compiti di realtà**.

## LEZIONI MULTIMEDIALI

Con l'espressione **Didattica Digitale Integrata (DDI)** si intende un approccio in cui l'ambiente fisico e l'ambiente digitale di apprendimento si integrano fra loro (blended learning), generando un'interazione virtuosa di attività, ciascuna delle quali trova le migliori possibilità di realizzazione nei due diversi ambienti. Nel nostro istituto tale approccio assume il digitale come ambiente normalmente utilizzato nella didattica, sia a scuola che a casa, e implica l'implementazione e l'organizzazione di un apposito spazio-sistema digitale di apprendimento chiamato Mastercom integrato al registro elettronico. In esso sono presenti alcune funzionalità come l'aula virtuale, strumento di videoconferenza, affiancato da Google Classroom come repository di risorse di apprendimento, possibilità di somministrare verifiche, bacheca, sistemi di comunicazione testuale sincroni e asincroni. In caso di temporanea impossibilità di realizzare l'attività didattica in presenza, il sistema viene utilizzato per garantire l'apprendimento anche in modalità e-learning.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

### OBIETTIVI:

La valutazione ha come finalità l'aumento della motivazione all'apprendimento e della

fiducia in sé, elementi essenziali perché una persona possa imparare a imparare. Tale competenza consiste nell'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche attraverso una gestione efficace del tempo, sia in modo individuale che di gruppo. La valutazione ha come scopo, oltre che la formazione dell'alunno, anche alla consapevolezza del proprio processo di apprendimento, dei propri bisogni e della capacità di superare ostacoli contribuendo così alla costruzione dell'identità personale dell'alunno.

In caso di lezioni a distanza verranno privilegiate le valutazioni di processo e autoapprendimento complessivo e di impegno costante da parte dei singoli studenti.

Inoltre potranno essere eseguite delle valutazioni orali in videoconferenza con gruppi di studenti al fine di monitorare l'apprendimento continuo.

**Le verifiche scritte** saranno strutturate in modo vario (test a scelta multipla, uso di vero e falso, domande aperte, testi bucati, collegamenti ...) per non penalizzare alcuna possibile preferenza tra gli alunni. Alcune verifiche potranno essere costituite da una parte comune a tutti e una parte facoltativa: la valutazione di quest'ultima sarà presa in considerazione solo se positiva e andrà ad incrementare la valutazione complessiva. Per gli alunni con risultati insufficienti verranno proposte esercitazione di recupero e successiva prova scritta o orale relativa all'argomento da recuperare, mentre per la restante classe verranno proposti percorsi di potenziamento o approfondimento con prova finale. Le verifiche potranno essere uniconcettuali formative e diagnostiche (per valutare se il concetto, la regola o l'abilità sono state acquisite e per perseguire un miglioramento continuo) o pluriconcettuali e sommative (per valutare se l'alunno sa applicare, anche a distanza di tempo, i concetti e le regole precedentemente appresi).

Le prove **di matematica** saranno il più possibile strutturate con esercizi graduati in ordine di difficoltà, partendo da quelli che richiedono gli obiettivi minimi dell'argomento, per consentire a tutti gli alunni l'auto orientamento e prevedere un'autovalutazione seguendo i punteggi indicati. In questo modo inoltre ogni alunno può rispondere in base alle proprie abilità e potenzialità riscontrando i progressi ottenuti ed aumentare quindi la motivazione. Ogni verifica testerà le conoscenze e le abilità ma anche alla capacità di saper utilizzare quanto appreso in contesti nuovi e legati all'esperienza concreta (competenza).

La verifica verrà preceduta da esercitazioni di ripasso guidate in classe o da una esercitazione di pre-verifica individuale per consentire a ciascun alunno di rivedere ogni singola tappa dell'argomento, "testare" le proprie conoscenze, chiarire eventuali dubbi e sviluppare quindi la consapevolezza di come avviene l'apprendimento.

Le verifiche scritte **di scienze** saranno articolate in modo da rilevare le conoscenze teoriche, la capacità di osservare quanto proposto sulla scorta delle conoscenze teoriche acquisite e la capacità di trasferire conoscenze in contesti non noti, la capacità di formulare, sostenere o confutare ipotesi, favorendo lo sviluppo cognitivo critico.

Per gli alunni con bisogni educativi speciali le verifiche seguiranno le indicazioni concordate e stabilite all'interno del PDP e saranno focalizzate sulla qualità dell'elaborato più che sulla quantità di esercizi svolti.

Ciascun esercizio viene valutato attribuendo un punteggio; la somma dei punteggi darà il punteggio grezzo trasformato poi in percentuale e successivamente in voto decimale.

Per la valutazione **della situazione iniziale** non sono state somministrate prove d'ingresso, ma è stata proposta una verifica dopo un periodo di ripasso degli argomenti di

classe seconda. La valutazione delle verifiche periodiche terrà conto anche del suo aspetto formativo.

La valutazione, a seconda delle situazioni potrà comprendere:

**prove oggettive** con valori percentuali in modo che i risultati siano confrontabili. Per determinate prove lo stesso giudizio potrebbe corrispondere anche a percentuali leggermente diverse.

**Altre prove**, dove il giudizio verrà formulato in maniera soggettiva senza il corrispettivo in percentuale (es. interrogazioni)

Nella valutazione sommativa gli alunni verranno valutati in base ai loro progressi rispetto ai livelli di partenza, all'impegno dimostrato, alla partecipazione, alla conoscenza dei contenuti, alla correttezza espressiva e alla continuità di studio.

Una componente rilevante ai fini della valutazione finale sarà data, in caso di lezioni a distanza, dallo sviluppo del processo di autoapprendimento e autovalutazione dei singoli ragazzi.

Nell'ambito di questa valutazione il peso maggiore lo avranno la partecipazione e l'accrescimento dell'organizzazione personale del lavoro autonomo.

## STRUMENTI

### Griglie di valutazione per le prove scritte di matematica

	DESCRIZIONE	PUNTEGGIO IN DECIMI	PUNTI PERCENTUALI
PROCEDIMENT O	In questa sezione viene valutata la correttezza del procedimento, ovvero l'applicazione della procedura risolutiva esatta, a prescindere dalla correttezza o meno dei calcoli, dall'inizio alla fine dell'elaborato.	da 0 a 5 punti: 0 punti: procedimento completamente errato da 0,5 a 4,5 punti: procedimento in parte corretto 5 punti: procedimento totalmente corretto	0%-50%
CALCOLI	In questa sezione viene valutata la correttezza dei calcoli all'interno dei procedimenti corretti.	da 0 a 3 punti: · 0 punti: calcoli completamente sbagliati · da 0,5 a 2,5 punti: calcoli in parte corretti e/o assenza di alcuni passaggi richiesti · 3 punti: tutti i calcoli e i passaggi richiesti corretti	0%-30%
FORMA	In questa sezione	da 0 a 2 punti:	0%-20%

	<p>vengono valutati gli aspetti che riguardano la forma e la presentazione dell'elaborato (gestione degli spazi del foglio, disegni geometrici, rappresentazione di grafici, correttezza lessicale) e aspetti più mirati a seconda della materia.</p> <p>Nel dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· per geometria vengono valutati la correttezza del disegno e l'eshaustività dei dati;</li> <li>· per aritmetica vengono valutati l'ordine e la precisione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 0 punti: elaborato disordinato, assenza di disegno e dati, approssimazioni errate, unità di misura mancanti, occupazione degli spazi sul foglio priva di logica.</li> <li>· da 0,5 a 1,5 punti: ordine, disegno e dati, precisione e forma parzialmente corretti.</li> <li>· 2 punti: elaborato ordinato, presentato in forma corretta.</li> </ul>	
--	---	---	--

**Conversione dal punteggio ottenuto (in decimi o in centesimi) a quello in percentuale relativo all'intero elaborato:**

	PUNTI	PERCENTUALE
PROCEDIMENTO	___ / 50	50%
CALCOLI	___ / 30	30%
FORMA	___ / 20	20%
TOTALE	___ / 10	100%

**Conversione dalla prestazione in percentuale al voto in decimi con descrittore.**

Prestazione in %	Voto	Livello	Descrittore
da 0% a 44%	4	Gravemente insufficiente	L'elaborato viene affrontato solo in minima parte. L'interpretazione del testo degli esercizi è spesso errata. Commette gravi errori nei procedimenti logici, nella forma, nell'uso delle formule e nei calcoli. La soluzione dell'elaborato è molto disordinata e disorganizzata.
da 45% a 47%	4,5		
da 48% a 54%	5	Insufficiente	L'elaborato viene affrontato in minima parte. L'interpretazione del testo degli esercizi è

da 55% a 57%	5,5		approssimativa. Commette errori nei procedimenti logici, nella forma, nell'uso delle formule e nei calcoli. La soluzione dell'elaborato è disorganizzata e disordinata.
da 58 % a 64%	6	Sufficiente	L'interpretazione del testo degli esercizi è accettabile. I procedimenti logici, la forma, l'uso delle formule e i calcoli dimostrano una consapevolezza emergente, pur presentando alcuni errori. Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici. La soluzione dell'elaborato è sufficientemente organizzata e ordinata.
da 65% a 67%	6,5		
da 68% a 74%	7	Discreto	L'interpretazione del testo degli esercizi è corretta. I procedimenti logici, la forma, l'uso delle formule e i calcoli dimostrano una consapevolezza generalmente stabile. Sa applicare le conoscenze in situazioni nuove ma commette imprecisioni. La soluzione dell'elaborato è soddisfacente per organizzazione e ordine.
da 75% a 77%	7,5		
da 78% a 84%	8	Buono	L'interpretazione del testo degli esercizi è corretta. I procedimenti logici, la forma, l'uso delle formule e i calcoli dimostrano una consapevolezza adeguata. Sa applicare le conoscenze anche in situazioni nuove. La soluzione dell'elaborato è nettamente soddisfacente per organizzazione e ordine.
da 85% a 87%	8,5		
da 88% a 94%	9	Ottimo	L'interpretazione del testo degli esercizi è approfondita. I procedimenti logici, la forma, l'uso delle formule e i calcoli dimostrano una consapevolezza matura. Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. La soluzione dell'elaborato è efficace per organizzazione e ordine.
da 95% a 98%	9,5		
da 99% a 100%	10	Eccellente	L'interpretazione del testo degli esercizi è sicura e precisa. I procedimenti logici, la forma, l'uso delle formule e i calcoli dimostrano una consapevolezza matura e autonomia. Applica autonomamente e correttamente le conoscenze anche a problemi più complessi; trova la soluzione migliore dimostrando originalità e senso critico. La soluzione dell'elaborato è altamente efficace per organizzazione e ordine.

### Griglie per la valutazione orale di matematica e scienze

Livello	Descrittore
Gravemente insufficiente 4	La conoscenza degli argomenti è molto approssimativa. L'osservazione di fatti e fenomeni e l'individuazione di analogie e differenze è assente. La comprensione di problemi, la procedura di soluzione e la verifica delle ipotesi non

	<p>sono individuate. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico è del tutto inappropriata.</p>
<p>Insufficiente 5</p>	<p>La conoscenza degli argomenti è scarsa. L'osservazione di fatti e fenomeni e l'individuazione di analogie e differenze è imprecisa e confusa. La comprensione di problemi è inadeguata, la procedura di soluzione e la verifica delle ipotesi non sono individuate. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico non è adeguata.</p>
<p>Sufficiente 6</p>	<p>La conoscenza degli argomenti è stata acquisita per linee essenziali. L'osservazione di fatti e fenomeni e l'individuazione di analogie e differenze avviene con alcune incertezze. La comprensione di problemi è sommaria, incompleta ma corrette le procedure di soluzione. Incerta la verifica di ipotesi. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico è accettabile.</p>
<p>Discreto 7</p>	<p>La conoscenza degli argomenti è buona. L'osservazione di fatti e fenomeni e l'individuazione di analogie e differenze è abbastanza precisa. La comprensione di problemi e la verifica di ipotesi sono complessivamente corrette. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico è adeguata.</p>
<p>Buono 8</p>	<p>La conoscenza degli argomenti è ampia. L'osservazione di fatti e fenomeni è precisa e l'individuazione di analogie e differenze è vasta. La comprensione di problemi è sicura, le procedure di soluzione sono complete seppure con qualche imprecisione, precisa la verifica di ipotesi. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico è appropriata.</p>
<p>Ottimo 9-10</p>	<p>La conoscenza degli argomenti è completa e approfondita. L'osservazione di fatti e fenomeni è approfondita con la completa individuazione di analogie e differenze. La comprensione di problemi, le procedure</p>

	di soluzione e la verifica di ipotesi sono precise. La comprensione e l'uso del linguaggio specifico è rigorosa.
--	---

### **STRATEGIE PER IL MIGLIORAMENTO DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO**

Per migliorare il processo di apprendimento verrà effettuata la regolare correzione del lavoro assegnato per casa; la correzione individuale, poi ripresa in classe, delle verifiche proposte; la comunicazione alla famiglia circa la puntualità nel consegnare le richieste assegnate o il materiale attraverso il registro elettronico; la proposta di attività differenziate per fasce di livello al fine di recuperare o potenziare un argomento specifico sia in modo individuale sia in attività di coppia (peer to peer).

### **PROGRAMMAZIONE INCLUSIONE**

Le attività didattiche inclusive sono volte a incentivare l'apprendimento e la partecipazione di tutti, soprattutto degli alunni che presentano un bisogno educativo speciale partendo proprio dalla **valutazione reale** del bisogno dell'alunno e dalle **dinamiche del gruppo classe** in cui si trova. Con questi presupposti è possibile proporre una didattica **equa**, capace di attivare le risorse presenti negli alunni attraverso un intervento didattico mirato, **individualizzato e personalizzato**. In particolare la didattica inclusiva adottata sviluppa l'interazione dei seguenti punti:

- Lavoro **collaborativo** a coppia, **cooperativo** in piccolo gruppo o **laboratoriale** per incentivare la collaborazione e il clima positivo in classe oltre che la partecipazione attiva degli alunni alla lezione;
- **Adattamento del materiale** rispetto ai diversi livelli di abilità e ai diversi stili cognitivi: vengono fornite attività a difficoltà graduale per facilitare l'accesso e l'elaborazione dei materiali. Se necessario vengono semplificate anche le richieste.
- Potenziamento delle strategie logico-visive grazie all'uso di **mappe mentali, mappe concettuali, tabelle delle regole**.
- **Strutturare un metodo di studio personalizzato**
- Lavoro sulle **emozioni** per raggiungere buoni livelli di autostima, necessaria per aumentare la motivazione ad apprendere
- Adozione di **misure dispensative e compensative** e, se necessario, la personalizzazione della verifica.

Le modalità di didattica utilizzate per ogni singolo alunno sono specificate all'interno del PDP il quale viene **proposto alla famiglia e condiviso** con la stessa, oltre che con i servizi quali la famiglia si appoggia, qualora ce ne fosse la necessità.

Scuole Rogazionisti  
Secondaria di primo e secondo grado  
Via Tiziano Minio, 15 - 35134 PADOVA



Tel. 049 605200 - Fax 049 605067  
E-mail: [info@scuolerogazionisti.it](mailto:info@scuolerogazionisti.it)  
Web: [www.scuolerogazionisti.it](http://www.scuolerogazionisti.it)