

**DISCIPLINA:** MATEMATICA

**DOCENTE:** Marco Sgarbi

**N. ORE SETTIMANALI:** 5

**LIBRI DI TESTO:** L. Ferri et al. *–Da zero a infinito 3A,3B - aritmetica - geometria –* Ed. Fabbri Editori Scuola

**Obiettivi generali:**

- L'acquisizione a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- L'assimilazione dei procedimenti induttivi e deduttivi.
- L'acquisizione del lessico specifico.
- L'abitudine a costruire le conoscenze per nuclei fondanti in modo da consentire l'apprendimento significativo, raggiungendo la piena autonomia nello studio.
- La capacità di trasferire conoscenze, strumenti e modelli ad altri contesti.
- Lo sviluppo della capacità di osservazione e di analisi dei fatti osservati, identificando le variabili che li caratterizzano, formulando ipotesi e congetture per la loro interpretazione.
- L'abitudine ad essere cosciente di sé, solidale, responsabile, partecipe.

ALGEBRA				
UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	
Le funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di funzione</li> <li>Funzioni matematiche ed empiriche</li> <li>La proporzionalità diretta, inversa e quadratica</li> <li>Problemi del tre semplice diretto e inverso</li> <li>Problemi di ripartizione diretta e inversa</li> <li>Il grafico di una funzione lineare</li> <li>Il grafico di una funzione quadratica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</li> <li>Rappresentare nel piano cartesiano relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle</li> <li>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza tra frazioni</li> <li>Riconoscere le funzioni del tipo <math>y = ax</math>; <math>y = a/x</math>; <math>y = ax^2</math> e loro grafici</li> <li>Risolvere problemi applicando le relazioni di proporzionalità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze e le rappresenta graficamente</li> <li>Utilizzare funzioni di proporzionalità diretta, inversa, quadratica per descrivere la realtà</li> <li>Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	S E T T E M B R E - O T T O B R E

<b>I numeri relativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri relativi e loro caratteristiche</li> <li>• Gli insiemi numerici: dai naturali ai reali</li> <li>• Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione di numeri relativi</li> <li>• Le potenze con esponente intero positivo e negativo</li> <li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza</li> <li>• Estrazione di radice quadrata e cubica di numeri relativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta orientata</li> <li>• Eseguire ordinamenti e confronti tra numeri relativi</li> <li>• Eseguire operazioni con i numeri relativi, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o i fogli di calcolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere situazioni in cui è necessario utilizzare numeri relativi</li> <li>• Rappresentare e confrontare numeri relativi e saper operare con essi</li> <li>• Esporre conoscenze e applicare procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	NOVEMBRE - DICEMBRE
<b>Il calcolo letterale e le equazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le espressioni letterali</li> <li>• I monomi e operazioni con i monomi</li> <li>• I polinomi e operazioni con i polinomi</li> <li>• I prodotti notevoli</li> <li>• Dal problema all'equazione</li> <li>• Le soluzioni di un'equazione</li> <li>• I principi di equivalenza delle equazioni e le loro conseguenze</li> <li>• Equazioni determinate, indeterminate e impossibili</li> <li>• Risolvere problemi con le equazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà</li> <li>• Calcolare il valore numerico di espressioni letterali</li> <li>• Eseguire operazioni con monomi e polinomi</li> <li>• Risolvere equazioni di primo grado</li> <li>• Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquadrare in uno stesso schema logico situazioni diverse</li> <li>• Interpretare e costruire espressioni che esprimono in forma generale relazioni e proprietà</li> <li>• Esprimere relazioni e formalizzare problemi mediante equazioni</li> <li>• Esporre conoscenze e applicare procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	GENNAIO - FEBBRAIO - MARZO
<b>La geometria nel piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punti e segmenti nel piano cartesiano</li> <li>• Punto medio di un segmento</li> <li>• Funzioni di proporzionalità</li> <li>• Rette passanti per l'origine</li> <li>• Rette oblique, orizzontali e verticali</li> <li>• Rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Intersezione di due rette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare punti e segmenti nel piano cartesiano</li> <li>• Determinate le coordinate del punto medio di un segmento</li> <li>• Rappresentare funzioni di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>• Rappresentare le equazioni di rette passanti per l'origine, di rette generiche, di rette parallele e perpendicolari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano punti, segmenti, funzioni di proporzionalità ed equazioni di rette</li> <li>• Esporre conoscenze e applicare procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	APRILE

<b>La probabilità e la statistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventi e probabilità</li> <li>• Eventi certi, incerti e impossibili</li> <li>• Eventi compatibili e incompatibili</li> <li>• Eventi complementari</li> <li>• Intersezione e unione di eventi</li> <li>• Probabilità di eventi dipendenti e indipendenti</li> <li>• La probabilità e le scienze</li> <li>• L'indagine statistica</li> <li>• Dai dati alle frequenze</li> <li>• La rappresentazione dei dati</li> <li>• Gli indici statistici: moda, media e mediana</li> <li>• Il campo di variazione</li> <li>• Popolazioni e campioni</li> <li>• Dalla statistica alla probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità</li> <li>• Calcolare la probabilità di eventi, scomponendolo in eventi elementari disgiunti</li> <li>• Riconoscere coppie di eventi compatibili, incompatibili e complementari</li> <li>• Calcolare la probabilità di eventi compatibili, incompatibili, complementari, indipendenti e dipendenti</li> <li>• Utilizzare il calcolo della probabilità anche nel campo delle scienze</li> <li>• Rappresentare dati anche facendo uso del foglio elettronico</li> <li>• Confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica e mediana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere eventi aleatori, fare previsioni e calcolare la probabilità di eventi</li> <li>• Raccogliere, rappresentare e analizzare dati relativi a variabili statistiche quantitative e qualitative</li> <li>• Utilizzare i risultati di un'indagine statistica per fare previsioni</li> <li>• Valutare la probabilità di eventi non elementari</li> <li>• Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	M A G G I O - G I U G N O
<b>GEOMETRIA</b>				
<b>UDA</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>	
<b>La circonferenza il cerchio, i poligoni inscritti e circoscritti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza, cerchio e loro parti</li> <li>• Proprietà di archi e corde</li> <li>• Rette e circonferenze</li> <li>• Coppie di circonferenze</li> <li>• Angoli al centro e alla circonferenza e loro proprietà</li> <li>• Poligoni inscritti e circoscritti</li> <li>• Quadrilateri inscritti e circoscritti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere circonferenza e cerchio come enti geometrici distinti</li> <li>• Riconoscere e denominare le parti del cerchio e della circonferenza</li> <li>• Calcolare lunghezze di corde e ampiezze di angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>• Conoscere e utilizzare le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità di un poligono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare proprietà della circonferenza, del cerchio e delle loro parti per risolvere problemi relativi anche a contesti reali</li> <li>• Riconoscere poligoni inscrittibili e circoscrivibili a una circonferenza</li> <li>• Calcolare l'area dei poligoni regolari utilizzando i numeri fissi</li> <li>• Esporre e applicare conoscenze e</li> </ul>	S E T T E M B R E - O T T O B R E

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrilateri inscritti e circoscritti</li> <li>• Poligoni regolari e circonferenza</li> <li>• Perimetro e area dei poligoni regolari</li> <li>• I poligoni regolari e i numeri fissi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare perimetro e area dei poligoni regolari</li> </ul>	<p>procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</p>	N O V E M B R E
<b>La misura di circonferenza cerchio e loro parti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lunghezza di una circonferenza</li> <li>• La lunghezza di una arco di circonferenza</li> <li>• L'area del cerchio</li> <li>• L'area del settore circolare</li> <li>• Lunghezza del contorno e area di figure curvilinee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il numero <math>\pi</math></li> <li>• Calcolare l'area del cerchio e della circonferenza conoscendo il raggio e viceversa</li> <li>• Risolvere problemi su circonferenza, cerchio e loro parti</li> <li>• Risolvere problemi sulla lunghezza del contorno e l'area di figure curvilinee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la misura della circonferenza e l'area del cerchio utilizzando in modo consapevole il numero <math>\pi</math></li> <li>• Risolvere problemi relativi alla lunghezza della circonferenza, all'area del cerchio e delle loro parti, anche in contesti reali</li> <li>• Esporre conoscenze e giustificare procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	D I C E M B R E - G E N N A I O
<b>La geometria nello spazio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I solidi geometrici</li> <li>• Rappresentare figure tridimensionali</li> <li>• Lo sviluppo di un solido e la sua superficie</li> <li>• Il volume di un solido e le relative unità di misura</li> <li>• La densità</li> <li>• Punti, rette e piani nello spazio</li> <li>• Rette complanari e rette sghembe</li> <li>• Perpendicolarità nello spazio</li> <li>• Diedri e angoloidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano</li> <li>• Visualizzare oggetti e figure tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali</li> <li>• Riconoscere figure solide equivalenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare figure solide partendo dalla loro rappresentazione sul piano e viceversa</li> <li>• Riconoscere figure equivalenti utilizzando misure dirette e indirette</li> <li>• Riconoscere le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio e la possibilità di individuare angoli diedri e angoloidi</li> <li>• Esporre conoscenze e giustificare procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	G E N N A I O - F E B B R A I O

<b>I poliedri e i solidi di rotazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I poliedri e i loro elementi</li> <li>• Il prisma, il parallelepipedo e il cubo: definizioni, proprietà caratterizzanti, area della superficie e volume</li> <li>• La piramide: definizione, e proprietà caratterizzanti, area della superficie e volume</li> <li>• Poliedri composti</li> <li>• I solidi di rotazione</li> <li>• Il cilindro, il cono e la sfera: definizioni, proprietà caratterizzanti, area della superficie e volume</li> <li>• Altri solidi di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare e descrivere poliedri e solidi di rotazione</li> <li>• Calcolare l'area della superficie e il volume delle figure solide più comuni</li> <li>• Stimare area e volume di oggetti della vita quotidiana</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure solide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e utilizzare le proprietà dei poliedri e dei solidi di rotazione per risolvere problemi relativi anche a contesti reali</li> <li>• Calcolare l'area delle superfici laterale e totale e il volume dei poliedri e dei solidi di rotazione</li> <li>• Esporre e applicare conoscenze e procedimenti, utilizzando il linguaggio specifico</li> </ul>	M A R Z O - A P R I L E - M A G G I O - G I U G N O
---	--	--	--	--

### STRATEGIE METODOLOGICHE

- Presentazione dell'unità agli alunni
- Riferimento a fatti e situazioni reali
- Brainstorming
- Lezione interattiva e/o frontale
- Visualizzazione delle informazioni attraverso immagini e schemi grafici
- Analisi del libro di testo
- Simulazione di procedimenti e tecniche operative
- Costruzione di mappe concettuali
- Osservazioni e applicazioni guidate
- Utilizzo di risorse digitali
- Apprendimento cooperativo (tutoring, coppie di aiuto, lavori di gruppo,....)

### STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Le tipologie delle prove svolte saranno:

- verifiche scritte, elaborate dall'insegnante sulla base delle esercitazioni eseguite in classe, da svolgersi in classe in due una o due unità orarie da cinquanta minuti sotto forma di problemi, esercizi e/o test strutturati;
- eventuali verifiche orali, per mezzo di interrogazioni di tipo tradizionale, interventi sistematici, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività.

Verranno ampiamente utilizzate prove in forma scritta di tipo oggettivo le quali permettono di valutare il singolo alunno per le proprie reali conoscenze senza l'azione di fattori di disturbo che a volte vanificano una prova orale: emotività

dell'alunno, simpatia/antipatia per/dell' insegnante, diversità (facile/difficile) del singolo quesito, collaborazione dei compagni al di là del fatto se tali interventi siano reali e/o percepiti.

Per gli alunni che non avranno superato la verifica sommativa si predisporrà, quando l'insegnante lo riterrà opportuno, una strategia di recupero in forma orale o scritta che prevede l'assegnazione di esercizi mirati al recupero delle nozioni non assimilate con l'obiettivo di ripetere tutti gli argomenti oggetto della verifica sommativa ed in particolare di quegli argomenti che sono stati di più difficile assimilazione, al fine di accertare se gli allievi abbiano raggiunto un grado di preparazione sufficiente.

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati in classe e in tale fase verranno discusse le difficoltà e messe in atto le strategie didattiche per superarle.

Le prove scritte di matematica verranno strutturate in forma graduata, con sviluppo dei contenuti proposti da conoscenze semplici a più complesse in riferimento agli obiettivi di apprendimento relativi alla disciplina.

La correzione di ogni verifica scritta verrà effettuata assegnando ad ogni esercizio/problema/quesito o a ciascuna sua parte un punteggio che verrà attribuito sulla base di specifici e ponderati criteri di valutazione.

La somma dei punteggi riportati nei singoli esercizi/ problemi costituirà il punteggio assegnato a ciascuna prova.

Per l'assegnazione del voto in decimi si farà riferimento ad una tabella di corrispondenza punteggio-voto predisposta dal docente per la specifica prova effettuata (vedi allegato1).

Nelle prove orali l'oggettività della valutazione verrà garantita dal docente attraverso una corretta interpretazione delle risposte fornite dagli alunni in ordine ai relativi criteri di valutazione e al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento indicati nella programmazione annuale.

Per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) adeguatamente certificati, la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo dei cicli, terranno conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; pertanto, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati gli strumenti compensativi e le misure dispensative delineati nel PDP.

Mantova, 24/09/2018

Il docente  
Ing. Marco Sgarbi

**DISCIPLINA:** SCIENZE

**DOCENTE:** Marco Sgarbi

**N. ORE SETTIMANALI:** 2

**LIBRI DI TESTO:** G. Flaccavento et al. *“Traguardo Scienze 3”*, ed. Fabbri Editori Scuola

**Obiettivi generali:**

- L’acquisizione a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- L’assimilazione dei procedimenti induttivi e deduttivi.
- L’acquisizione del lessico specifico.
- L’abitudine a costruire le conoscenze per nuclei fondanti in modo da consentire l’apprendimento significativo, raggiungendo la piena autonomia nello studio.
- La capacità di trasferire conoscenze, strumenti e modelli ad altri contesti.
- Lo sviluppo della capacità di osservazione e di analisi dei fatti osservati, identificando le variabili che li caratterizzano, formulando ipotesi e congetture per la loro interpretazione.
- L’abitudine ad essere cosciente di sé, solidale, responsabile, partecipe.

UDA	Contenuti	Conoscenze/Abilità	Competenze	
<b>Le forze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di forza</li> <li>La risultante di più forze</li> <li>Forze in equilibrio</li> <li>La leva e la sua legge</li> <li>Tipi e generi di leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il concetto di forza e le sue proprietà</li> <li>Capire il significato di risultante di più forze</li> <li>Comprendere il significato di forze in equilibrio</li> <li>Sapere che cos’è una leva e comprenderne la legge di funzionamento</li> <li>Riconoscere leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti</li> <li>Individuare i tre generi di leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper spiegare il concetto di forza sviluppando schemi e modelli anche in riferimento ai suoi effetti</li> <li>Saper calcolare la risultante di più forze in situazioni diverse verificandone cause ed effetti</li> <li>Saper spiegare che cos’è una leva individuandone fulcro, resistenza e potenza</li> <li>Saper spiegare il funzionamento di una leva riconoscendone i tre tipi e i tre generi in oggetti di uso quotidiano</li> </ul>	S E T T E M B R E - O T T O B R E
<b>L’energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il lavoro</li> <li>La potenza</li> <li>L’energia</li> <li>L’energia cinetica</li> <li>L’energia potenziale</li> <li>L’energia meccanica</li> <li>La conservazione dell’energia</li> <li>Le trasformazioni energetiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere i concetti di lavoro ed energia</li> <li>Distinguere le due forme primarie di energia: cinetica e potenziale</li> <li>Comprendere la legge di conservazione dell’energia</li> <li>Capire il significato di degrado dell’energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare correttamente il concetto di energia individuandolo nelle sue primarie forme (potenziale e cinetica) nei più comuni fenomeni</li> <li>Saper descrivere l’energia come grandezza che si conserva riconoscendone anche l’inevitabile degrado</li> </ul>	N O V E M B R E

<b>L'elettricità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carica e forza elettrica</li> <li>• L'elettrizzazione dei corpi</li> <li>• Conduttori e isolanti</li> <li>• La corrente elettrica</li> <li>• I circuiti elettrici</li> <li>• Caratteristiche di un circuito</li> <li>• Le leggi di Ohm</li> <li>• Gli effetti della corrente elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di carica elettrica ed elettricità</li> <li>• Conoscere i metodi di elettrizzazione</li> <li>• Distinguere conduttori ed isolanti</li> <li>• Capire i concetti di corrente elettrica, circuito elettrico e grandezze elettriche</li> <li>• Capire e applicare le leggi di Ohm</li> <li>• Conoscere l'effetto termico e chimico della corrente elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere nella costituzione atomica le proprietà elettriche dei corpi</li> <li>• Saper esporre, anche con esperimenti, i diversi modi di elettrizzazione di un corpo</li> <li>• Essere in grado di spiegare un circuito elettrico e il suo funzionamento in relazione alle leggi di Ohm</li> <li>• Saper individuare e descrivere gli effetti della corrente elettrica e la loro applicazione nel campo tecnologico</li> </ul>	D I C E M B R E
<b>I fenomeni oscillatori: le onde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di onda</li> <li>• Il moto delle onde</li> <li>• Tipi di onde</li> <li>• Le caratteristiche di un'onda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di onda e le sue caratteristiche e proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere e rappresentare un'onda relativamente ai suoi caratteri distintivi</li> </ul>	G E N N A I O
<b>La Terra: un pianeta in continua trasformazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura interna della Terra</li> <li>• La teoria di Wegener: continenti alla deriva</li> <li>• La teoria della tettonica a placche</li> <li>• I margini delle placche: zone "geologicamente attive"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere struttura interna del pianeta Terra</li> <li>• Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso le teorie della deriva dei continenti, dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a placche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper spiegare la teoria della deriva dei continenti e della tettonica a placche</li> </ul>	F E B B R A I O
<b>Il vulcanesimo e i fenomeni sismici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I vulcani</li> <li>• Tipi di vulcani</li> <li>• Vulcanesimo secondario</li> <li>• I terremoti</li> <li>• Intensità e magnitudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il fenomeno del vulcanesimo e la struttura di un vulcano</li> <li>• Individuare le relazioni fra attività di un vulcano, tipo di lava e di eruzione</li> <li>• Conoscere il fenomeno del vulcanesimo secondario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere un vulcano e spiegarne la distribuzione sulla superficie terrestre</li> <li>• Essere in grado di descrivere i fenomeni sismici</li> <li>• Saper spiegare i legami di eruzioni vulcaniche e terremoti con la struttura interna della Terra e il movimento delle placche</li> </ul>	M A R Z O



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i terremoti e le loro caratteristiche</li> </ul>		
<b>La riproduzione di cellule ed organismi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La riproduzione cellulare: la mitosi e la meiosi</li> <li>Pubertà e caratteri sessuali</li> <li>Gli apparati riproduttori</li> <li>Ciclo ovarico e mestruale</li> <li>Dalla fecondazione al parto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capire il significato di riproduzione cellulare</li> <li>Conoscere la mitosi e la meiosi</li> <li>Conoscere struttura e funzione degli apparati riproduttori maschile e femminile</li> <li>Capire il significato di ciclo ovarico, fecondazione, mestruazione e gravidanza</li> <li>Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente l'apparato riproduttore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere e illustrare anche graficamente le modalità di riproduzione cellulare per mitosi e per meiosi</li> <li>Essere in grado di descrivere gli apparati riproduttori maschile e femminile individuandone le differenze strutturali e di azione</li> <li>Essere consapevoli delle modifiche degli apparati riproduttori nel periodo della pubertà</li> <li>Saper descrivere il ruolo del ciclo ovarico e del ciclo mestruale</li> <li>Saper descrivere le principali tappe della gravidanza</li> </ul>	A P R I L E
<b>Mendel, ereditarietà e genetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendel e i caratteri ereditari</li> <li>Le leggi di Mendel</li> <li>La genetica: cromosomi, geni e alleli</li> <li>Gli acidi nucleici</li> <li>Duplicazione e sintesi proteica</li> <li>Le mutazioni</li> <li>La genetica umana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere il significato di ereditarietà dei caratteri</li> <li>Conoscere e comprendere le leggi di Mendel</li> <li>Conoscere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici</li> <li>Individuare le modalità di trasmissione ereditaria attraverso la genetica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper illustrare le leggi di Mendel spiegando i concetti di caratteri ereditari, dominanza e recessività</li> <li>Saper dare la spiegazione genetica delle leggi di Mendel attraverso i concetti di cromosomi, geni e alleli</li> <li>Saper descrivere la struttura degli acidi nucleici e saper illustrare il loro ruolo nella sintesi proteica</li> </ul>	M A G G I O - G I U G N O

## METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- Presentazione dell'unità agli alunni
- Riferimento a fatti e situazioni reali
- Brainstorming
- Lezione interattiva e/o frontale
- Visualizzazione delle informazioni attraverso immagini e schemi grafici
- Analisi del libro di testo
- Simulazione di procedimenti e tecniche operative
- Costruzione di mappe concettuali
- Osservazioni e applicazioni guidate

- Utilizzo di risorse digitali
- Apprendimento cooperativo (tutoring, coppie di aiuto, lavori di gruppo,....)

## **STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE**

Relativamente alla valutazione periodica i docenti di scienze naturali, preso atto che la disciplina non prevede da ordinamento l'obbligo di svolgere prove scritte, ma tenuto conto dell'opportunità di garantire un congruo numero di prove di valutazione per ciascun periodo (trimestre e pentamestre), ritengono adeguato prevedere almeno due prove per ciascun periodo che, se si ritiene utile, possono anche essere di natura scritta.

Le tipologie delle prove quindi potranno essere:

- verifiche scritte, elaborate dall'insegnante sulla base delle esercitazioni eseguite in classe, da svolgersi in classe in una o due unità orarie da cinquanta minuti;
- verifiche orali, per mezzo di interrogazioni, interventi sistematici, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività; talvolta le prove in forma orale saranno realizzate mediante l'ausilio delle risorse multimediali che offrono la possibilità di verificare le conoscenze e le competenze raggiunte da ciascun alunno attraverso una didattica personalizzata.

Per gli alunni che non avranno superato la verifica sommativa si predisporrà, quando l'insegnante lo riterrà opportuno, una strategia di recupero in forma orale o scritta che prevede l'assegnazione di esercizi mirati al recupero delle nozioni non assimilate con l'obiettivo di ripetere tutti gli argomenti oggetto della verifica sommativa ed in particolare di quegli argomenti che sono stati di più difficile assimilazione, al fine di accertare se gli allievi abbiano raggiunto un grado di preparazione sufficiente.

I compiti assegnati a casa verranno corretti e controllati ogni giorno in classe, in tale fase verranno discusse le difficoltà e messe in atto le strategie per superarle.

Le prove scritte di scienze verranno strutturate in forma graduata, con sviluppo dei contenuti proposti da conoscenze semplici a più complesse in riferimento agli obiettivi di apprendimento relativi alla disciplina.

La correzione di ogni verifica scritta verrà effettuata assegnando ad ogni esercizio/problema/quesito o a ciascuna sua parte un punteggio che verrà attribuito sulla base di specifici e ponderati criteri di valutazione (vedi allegato 2).

La somma dei punteggi riportati nei singoli esercizi/ problemi costituirà il punteggio assegnato a ciascuna prova.

Per l'assegnazione del voto in decimi si farà riferimento ad una tabella di corrispondenza punteggio-voto predisposta dal docente per la specifica prova effettuata (vedi allegato2).

Nelle prove orali l'oggettività della valutazione verrà garantita dal docente attraverso una corretta interpretazione delle risposte fornite dagli alunni in ordine ai relativi criteri di valutazione e al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento indicati nella programmazione annuale.

Per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES) adeguatamente certificati, la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo dei cicli, terranno conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; pertanto, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati gli strumenti compensativi e le misure dispensative delineati nel PDP.

Mantova, 24-09-2018

Il docente  
Ing. Marco Sgarbi

**ALLEGATO 1**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di matematica				
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso		Punteggio (in ...-esimi)	VOTO (in decimi)
<b>CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI</b> (conoscenza di concetti, regole, metodi e tecniche, rispetto delle consegne)	25%			4
				4.25
				4.5
				4.75
				5
				5.25
<b>COMPETENZA NELL'APPLICARE I CONCETTI</b> (utilizzazione delle conoscenze in ambiti conosciuti)	25%			5.50
				5.75
				6
				6.25
				6.50
				6.75
<b>CAPACITA' LOGICHE</b> (comprensione del quesito, coerenza nell'esecuzione)	25%			7
				7.25
				7.50
				7.75
				8
				8.25
<b>CORRETTEZZA NELL' ESECUZIONE</b> (correttezza nei procedimenti, nei calcoli e nell'uso del linguaggio grafico e simbolico)	25%			8.50
				8.75
				9
				9.25
				9.50
				9.75
				10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di matematica per alunni con BES				
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso		Punteggio (in ...-esimi)	VOTO (in decimi)
<b>CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI</b> (conoscenza di concetti, regole, metodi e tecniche, rispetto delle consegne)	30%			4
				4.25
				4.5
				4.75
				5
				5.25
<b>COMPETENZA NELL'APPLICARE I CONCETTI</b> (utilizzazione delle conoscenze in ambiti conosciuti)	30%			5.50
				5.75
				6
				6.25
				6.50
				6.75
<b>CAPACITA' LOGICHE</b> (comprensione del quesito, coerenza nell'esecuzione)	20%			7
				7.25
				7.50
				7.75
				8
				8.25
<b>CORRETTEZZA NELL' ESECUZIONE</b> (correttezza nei procedimenti, nei calcoli e nell'uso del linguaggio grafico e simbolico)	20%			8.50
				8.75
				9
				9.25
				9.50
				9.75
				10

**ALLEGATO 2**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di scienze				
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso		Punteggio (in ...-esimi)	VOTO (in decimi)
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	25%			4
				4.25
				4.5
				4.75
				5
				5.25
OSSERVAZIONE DI FATTI E FENOMENI, INDIVIDUAZIONE DI ANALOGIE E DIFFERENZE	25%			5.50
				5.75
				6
				6.25
				6.50
				6.75
COMPRENSIONE DI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI DI SOLUZIONE, VERIFICA DELLA RISPONDENZA TRA IPOTESI E RISULTATI SPERIMENTALI	25%			7
				7.25
				7.50
				7.75
				8
				8.25
COMPRENSIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI	25%			8.50
			8.75	
			9	
			9.25	
			9.50	
			9.75	
			10	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le prove scritte di scienze per alunni con BES				
CRITERI DI VALUTAZIONE	Peso		Punteggio (in ...-esimi)	VOTO (in decimi)
CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI	35%			4
				4.25
				4.5
				4.75
				5
				5.25
OSSERVAZIONE DI FATTI E FENOMENI, INDIVIDUAZIONE DI ANALOGIE E DIFFERENZE	30%			5.50
				5.75
				6
				6.25
				6.50
				6.75
COMPRENSIONE DI PROBLEMI, FORMULAZIONE DI IPOTESI DI SOLUZIONE, VERIFICA DELLA RISPONDENZA TRA IPOTESI E RISULTATI SPERIMENTALI	20%			7
				7.25
				7.50
				7.75
				8
				8.25
COMPRENSIONE ED USO DEI LINGUAGGI SPECIFICI	15%			8.50
			8.75	
			9	
			9.25	
			9.50	
			9.75	
			10	