

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE a.s. 2019/2020

Classe: **III**      Disciplina: **Scienze**

Docente: **Marilena Ignesti**

numero ore settimanali: **2**

### METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione multimediale <i>(utilizzo dell'Aula TEAL, di PPT, di audio video)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di laboratorio <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione/applicazione	<input checked="" type="checkbox"/> Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
<input checked="" type="checkbox"/> Lettura e analisi diretta dei testi	<input checked="" type="checkbox"/> Flipped classroom
<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni pratiche	<input checked="" type="checkbox"/> Spaced learning
<input type="checkbox"/> Debate	<input type="checkbox"/> Altro _____

### MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo	<input checked="" type="checkbox"/> iPad/tablet	<input type="checkbox"/> Cineforum
<input type="checkbox"/> Altri libri	<input type="checkbox"/> Aula TEAL	<input type="checkbox"/> Mostre
<input checked="" type="checkbox"/> Dispense, schemi	<input checked="" type="checkbox"/> Computer	<input type="checkbox"/> Visite guidate
<input type="checkbox"/> Biblioteca	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di scienze	<input type="checkbox"/> Altro _____

## TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

		1°periodo	2°periodo	Numero previsto
<input type="checkbox"/> Analisi del testo	<input checked="" type="checkbox"/> Test strutturato	2	2	Interrogazioni
<input type="checkbox"/> Saggio breve	<input type="checkbox"/> Risoluzione di problemi			Simulazioni
<input type="checkbox"/> Articolo di giornale	<input type="checkbox"/> Prova grafica / pratica			Prove scritte
<input checked="" type="checkbox"/> Tema - relazione	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione	1	1	Test (di varia tipologia)
<input type="checkbox"/> Test a risposta aperta	<input type="checkbox"/> Simulazione colloquio			Prove grafiche
<input type="checkbox"/> Debate	<input type="checkbox"/> Altro			Prove pratiche

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

<input checked="" type="checkbox"/> Comportamento	<input checked="" type="checkbox"/> Rispetto dei tempi di consegna
<input checked="" type="checkbox"/> Partecipazione	<input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/> Frequenza	<input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di abilità <input checked="" type="checkbox"/> Livello individuale di acquisizione di competenze
<input checked="" type="checkbox"/> Impegno	<input checked="" type="checkbox"/> Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
<input checked="" type="checkbox"/> Interesse	<input checked="" type="checkbox"/> <u>Altro</u> : costanza nello studio...

## ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

- Recupero in itinere e studio individuale
- Sportello
- Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

## ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva
- Partecipazione a concorsi e/o mostre
- Partecipazione ai Giochi matematici - Giochi Sportivi Studenteschi - Altro \_\_\_\_\_

## UNITÀ DI APPRENDIMENTO concordate nei Consigli di classe

*Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc):*

### **Progetti pluridisciplinari:**

#### 1. Lavoro sullo sviluppo ecosostenibile:

Discipline coinvolte: scienze, geostoria, italiano, tecnologia, inglese

- Scienze: risorse rinnovabili e non, fonti di energia, fonti di inquinamento, disponibilità di cibo e spreco alimentare, Agenda 2030
- Geostoria: land grabbing, la foresta amazzonica (Brasile), Agenda 2030
- Tecnologia: spreco alimentare
- Italiano: testo informativo (articoli di giornale sul tema) e argomentativo
- Inglese: focus sul lessico inerente l'inquinamento globale

#### 2. La rivoluzione per i diritti sociali in Europa e nel mondo:

Discipline coinvolte: scienze, geostoria, italiano, inglese e cittadinanza e costituzione

- Geostoria: Africa subsahariana, Asia, Cina; movimento delle suffragette, J.F.K. e M. L. King
- Italiano: testo informativo (articoli di giornale sul tema) e argomentativo
- Inglese: le suffragette, Rosa Parks, M. L. King, Gandhi
- Scienze: ruolo delle donne nella scienza (Rosalind Franklin, Rita Levi Montalcini)
- Cittadinanza e costituzione: Costituzione italiana e suffragio universale

### **Visite didattiche**

Per quanto riguarda le visite e uscite didattiche, si rimanda al verbale del Consiglio di Classe svoltosi in data 25 Settembre 2019 nonché ad eventuali ulteriori integrazioni nei verbali successivi.

## COMPETENZE GENERALI

*(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.)*

**1:** L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.

**2:** Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

**3:** Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

**4:** Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.

**5:** È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.

**6:** Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

**7:** Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

## MODULO DI APPRENDIMENTO 1: L'ENERGIA

COMPE-TENZE	ABILITÀ (indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di materiali e strumenti).	CONOSCENZE (contenuti del programma)	tempi
C1 C2 C6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: forza, temperatura, calore, carica elettrica in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio la costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</li> <li>Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di lavoro</li> <li>L'energia cinetica e l'energia potenziale</li> <li>Le trasformazioni dell'energia</li> <li>Le cariche elettriche</li> <li>Energia elettrica e potenza</li> <li>Le leggi di Ohm</li> <li>I circuiti elettrici</li> <li>Il magnetismo</li> <li>Le onde elettromagnetiche</li> </ul>	Settembre - Novembre

## MODULO DI APPRENDIMENTO 2: ECOLOGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

COMPE-TENZE	ABILITÀ (indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di materiali e strumenti).	CONOSCENZE (contenuti del programma)	tempi
C4 C5 C6 C7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</li> <li>Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli ecosistemi</li> <li>Le popolazioni</li> <li>Le catene alimentari</li> <li>Il flusso di energia negli ecosistemi</li> <li>Piramidi ecologiche</li> <li>L'ecosistema Terra</li> <li>Le risorse</li> <li>Le fonti di energia</li> </ul>	Dicembre - Gennaio

## MODULO DI APPRENDIMENTO 3: RIPRODUZIONE E SVILUPPO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE (contenuti del programma)	tempi
C3 C4 C7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</li> <li>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.</li> <li>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</li> <li>Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sistema nervoso centrale e periferico</li> <li>Struttura e funzioni del neurone</li> <li>Il sistema endocrino</li> <li>Gli organi di senso</li> <li>Mitosi, meiosi, gameti</li> <li>Pubertà e adolescenza</li> <li>L'apparato riproduttore maschile e femminile</li> <li>Le leggi di Mendel</li> <li>Le basi molecolari dell'ereditarietà</li> <li>Malattie genetiche</li> <li>Struttura del DNA</li> <li>Duplicazione e trascrizione del DNA</li> <li>L'RNA e il codice genetico</li> <li>Le mutazioni e le biotecnologie</li> </ul>	Gennaio - Marzo

## MODULO DI APPRENDIMENTO 4: VIAGGIO NEL SISTEMA SOLARE

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE (contenuti del programma)	tempi
C1 C2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I moti della Terra e i loro effetti</li> <li>Struttura, moti ed effetti della Luna</li> <li>Classificazione di stelle e galassie</li> <li>L'origine dell'universo</li> </ul>	Aprile - Maggio

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura del Sole e del sistema solare</li> <li>• Le leggi di Keplero</li> <li>• La legge della gravitazione universale di Newton</li> </ul>	
--	--	--	--

**NOTE ed OSSERVAZIONI:**

Quest'anno, uno degli studenti che era sempre stato un leader all'interno del gruppo classe, si è trasferito in un'altra città, cambiando di fatto scuola. Questo ha inizialmente rattristato gli studenti, contribuendo inoltre a destabilizzare gli equilibri creati in precedenza e a costruirne dei nuovi. Nella classe, inoltre, si è inserito un nuovo alunno, piuttosto taciturno, con gravi lacune che sarà difficile colmare nel corso dell'anno, anche perché, in generale, il profilo cognitivo della classe è alto. Infatti, riflettendo sul percorso personale e cognitivo dei ragazzi nel corso dei tre anni, risulta evidente che, la maggioranza di loro, ha acquisito maturità e capacità analitico-descrittive avanzate che consentono loro di interpretare in modo efficace il mondo che li circonda. Anche alcuni alunni che si erano inseriti nel corso degli anni precedenti hanno acquisito, per imitazione, alcune di queste capacità. Ciò però non è vero per tutti: uno dei ragazzi che si è inserito lo scorso anno, molto brillante, se l'anno scorso era molto concentrato sul suo percorso scolastico, quest'anno è spesso fonte di disturbo e, per tale ragione, è stato spesso richiamato. Inoltre, in taluni soggetti, permane una certa ritrosia al rispetto degli altri e delle regole, manifestazioni che evidentemente sono in qualche modo tollerate o ancor peggio supportate in altri ambiti, tra cui quello familiare.

La partecipazione dei ragazzi è buona, anche se in questa fase iniziale si nota che, forse a causa della mancanza di un leader maschile riconosciuto da tutti, gli studenti tendono, rispetto alle studentesse, a disturbare e chiacchierare di più, a stare più spesso disattenti e a volte cercano lo scontro anche con i docenti. Eccezion fatta, tuttavia, per uno studente, gli altri ragazzi sono sensibili ai richiami.

Globalmente, dal punto di vista più squisitamente disciplinare si tratta di studenti vogliosi di imparare e partecipi, che sollevano domande e dubbi quasi sempre pertinenti.

Gli studenti, inoltre, mostrano un atteggiamento sostanzialmente positivo nei confronti della scuola (in termini di partecipazione e impegno).

- Tipologia della classe: vivace ma rispettosa.
- Partecipazione: decisamente attiva.
- Socializzazione: Buona.

Globalmente, Dall'analisi iniziale è stato possibile accertare che la maggior parte degli alunni si dimostra in possesso di capacità molto buone e di un livello iniziale di conoscenze e competenze decisamente buono, eccezion fatta per un paio di casi di cui sopra si accennava e che riguardano ragazzi inseriti quest'anno o l'anno precedente.

In questa fase iniziale la classe può essere descritta secondo i seguenti criteri:

- Livello della classe: più che buono.
- Impegno: buon impegno a casa e a scuola, seppur con un paio di casi in cui tale impegno risulta assente.
- Partecipazione: attiva.
- Metodo di lavoro:
  - autonomo: n. 5 alunni;
  - meccanico: n. 5 alunni;
  - guidato: n. 3 alunno

Firma:



**FONDAZIONE “ELIDE MALAVASI”**

**Scuole “Alessandro Manzoni” - Scuola secondaria di I grado**

Via Scipione dal ferro 10/2 – Bologna

Anno scolastico: 2019/2020

Insegnante: **Prof.ssa Marilena Ignesti**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE SOMMATIVA DI SCIENZE**

Valutazione/voto	Conoscenza dei contenuti	Abilità	Competenze	Esposizione orale/Produzione scritta
4	Conoscenza gravemente lacunosa dei contenuti, estremamente frammentaria e superficiale. Incapacità di orientarsi nell'argomento, anche se guidato.	Non sa riconoscere, confrontare e analizzare le conoscenze. Non è in grado di utilizzare o proporre opportuni esempi. Non è in grado di osservare analogie e differenze fra i vari fenomeni.	Non è in grado utilizzare le conoscenze in situazioni e problemi nuovi.	Il linguaggio scientifico è completamente ignorato o sconosciuto. Rifiuto/assenza del colloquio oppure esposizione estremamente frammentaria, disordinata e confusa.
5	Conoscenza dei contenuti frammentaria e/o confusa. Difficoltà ad orientarsi nell'argomento, anche se guidato.	Forti difficoltà ad effettuare osservazioni elementari di eventi e fenomeni. Confronto e analisi delle conoscenze scarse.	Utilizza le conoscenze in maniera imprecisa e incompleta per applicarle a situazioni e problemi nuovi.	L'esposizione è frammentata e incerta. La conoscenza del linguaggio scientifico idoneo è estremamente superficiale. La descrizione di regole e procedimenti è stentata.
6	Conoscenza dei contenuti superficiale ed essenziale. Si orienta nell'argomento ma richiede spesso una guida.	Analizza e osserva semplici fenomeni in modo abbastanza corretto ma non autonomamente. Le capacità di analisi e confronto delle conoscenze sono precarie.	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni e problemi nuovi ma che ricalcano quelle proposte dal testo/insegnante.	Il linguaggio specifico è noto solo nelle sue terminologie più essenziali. L'esposizione dei fatti secondo un filo conduttore è stentata e superficiale. La descrizione di regole e procedimenti è meccanica.

7	Conoscenza dei contenuti soddisfacente con buon grado approfondimento. Si orienta autonomamente all'interno dell'argomento in maniera abbastanza sicura.	Analizza e osserva semplici fenomeni in modo abbastanza corretto. Le capacità di analisi e confronto dei fenomeni e delle conoscenze sono discrete.	Utilizza le conoscenze acquisite per applicarle a situazioni e problemi nuovi in modo opportuno ma non sempre autonomo.	Il linguaggio scientifico non è sempre utilizzato. La costruzione del pensiero e l'esposizione dei fatti sono discreti. La descrizione di regole e procedimenti è corretta ma non puntuale.
8	Conoscenza dei contenuti completa e buon grado di approfondimento degli argomenti. Si orienta con sicurezza nell'argomento e utilizza buoni esempi.	Analizza e osserva semplici fenomeni in modo corretto e autonomo. Le capacità di analisi e confronto dei fenomeni e delle conoscenze sono molto buone.	Utilizza le conoscenze in modo opportuno e autonomo per applicarle a situazioni e problemi nuovi.	Il linguaggio scientifico viene utilizzato con buona precisione durante l'esposizione. Il discorso costruito risulta chiaro, pertinente e puntuale. Discrete capacità di sintesi. La descrizione di regole e procedimenti è corretta e puntuale.
9	Conoscenza dei contenuti completa e ottimo grado di approfondimento degli argomenti. Si muove con disinvoltura all'interno dell'argomento e richiama alcuni contenuti precedentemente studiati. Gli esempi usati sono pertinenti.	Analizza e osserva fenomeni semplici e complessi in modo corretto e autonomo. E' in grado di confrontare e analizzare conoscenze e fenomeni diversi in modo sicuro e corretto.	È in grado di utilizzare le sue conoscenze in maniera appropriata, autonoma ed opportuna in situazioni e problemi nuovi.	Ottima padronanza del linguaggio scientifico. Il discorso è rigoroso ed estremamente chiaro, associato a buone capacità di sintesi. La descrizione di regole e procedimenti è corretta, puntuale e ricca.
10	Ottima conoscenza e padronanza degli argomenti trattati arricchita da collegamenti molto pertinenti ed esempi decisamente appropriati.	Analizza e osserva fenomeni semplici e complessi in modo sicuro, corretto e autonomo. E' in grado di confrontare e analizzare conoscenze e fenomeni diversi in modo	È in grado di utilizzare in maniera appropriata, autonoma ed opportuna le conoscenze acquisite in situazioni e problemi nuovi. Costruisce sulla base di ciò nuove	Ottima e puntuale padronanza del linguaggio scientifico. Descrizioni di fenomeni, regole e procedimenti corrette, ricche, appropriate e rigorose (associato a ottime capacità di sintesi, anche servendosi di



		sicuro e corretto. Lo studente fa ricorso a tali abilità in modo autonomo e spontaneo.	conoscenze che riconosce come tali sulla base dell'evidenza del ragionamento che ha prodotto.	strumenti linguistici tratti da altre aree del sapere, ad es. linguaggio matematico).
--	--	--	---	---

*Non era questo*

## VALUTAZIONE A SOSTEGNO DELL'APPRENDIMENTO

Ciascuna verifica scritta sarà corredata di apposita griglia in cui saranno declinati, in specifico, gli indicatori, ovverosia le conoscenze, abilità e competenze (anche linguistiche) valutate, secondo i descrittori della griglia sopra riportata.

Le verifiche scritte saranno corredate anche da quesiti di autovalutazione, come quello riportato sotto:

### Questionario di autovalutazione

**Completa le frasi come ritieni più opportuno**

- 1) Per questa verifica mi ero preparato/a .....
- 2) Ho riscontrato maggiori difficoltà in .....
- 3) Ho trovato, invece, più semplice .....
- 4) Per migliorarmi, la prossima volta dovrò .....

Anche durante i lavori di gruppo e i compiti di realtà saranno somministrate griglie di autovalutazione per stimolare la riflessione metacognitiva.