



ANNO SCOLASTICO 2019/2020  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

CLASSE 1N – SCIENZE APPLICATE

MATERIA SCIENZE NATURALI

DOCENTE PEPPOLONI MASSIMILIANO

La presente programmazione sviluppa e definisce quanto previsto dalle *“Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all’articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all’articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.”* relativamente al curriculum, alla classe e alla materia specifica



**Sez. A - Analisi della classe**

**ELEMENTI TRATTI DALL'OSSERVAZIONE, DAGLI EVENTUALI TEST D'INGRESSO E DALLE PRIME PROVE DI VERIFICA IN MERITO AL POSSESSO DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI**

La classe 1<sup>^</sup> sez. N Indirizzo Scienze Applicate è composta da 30 alunni. Come si evince dagli esiti del test d'ingresso, la classe mostra per la maggior parte un livello di competenze in ingresso ottimo. Dal punto di vista comportamentale si denota a volte una vivacità eccessiva; tale atteggiamento rientra prontamente una volta richiamati dal docente. La maggior parte della classe interviene e partecipa attivamente durante le ore di lezione frontale e le esercitazioni pratiche. Un piccolo gruppo di studenti mostra invece una partecipazione discontinua alla lezione e in alcune occasioni è necessario richiamarli.

Il comportamento e l'atteggiamento nei confronti del docente è rispettoso ed educato.

La frequenza è regolare.

**VALUTAZIONE SINTETICA (1 = GRAVI CARENZE -> 5= LIVELLO ECCELLENTE)**

(BARRARE LA CASELLA CORRISPONDENTE ALLA VALUTAZIONE)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
			<b>X</b>	<b>X</b>

**ESITO DEI TEST D'INGRESSO (CLASSI PRIME E TERZE)** (Questa parte deve essere cancellata in sede di compilazione per le altre classi)

**DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI STUDENTI NEI DIVERSI LIVELLI (1 = GRAVI CARENZE -> 5= LIVELLO ECCELLENTE)**

<b>LIVELLI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>% STUDENTI</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>10%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>



**Sez. B - Contenuti**

MODULO (TITOLO)		CONTENUTI	VALUTAZIONI		PERIODO				
1	I fondamenti della chimica della materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo studio delle Scienze Naturali (panorama).</li> <li>- Il metodo scientifico sperimentale. Le misure e le grandezze</li> <li>- (fondamentali e derivate, intensive ed estensive)</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> </table>	NO			SI	INTERMEDIE FINALI	SETTEMBRE/ OTTOBRE
NO									
	SI								
2	I fondamenti di chimica della materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia.</li> <li>- Struttura della materia: miscugli e soluzioni, sostanze pure elementi e composti.</li> <li>- Le proprietà degli elementi e dei composti.</li> <li>- Metodi di separazione</li> <li>- Struttura generale dell'atomo</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> </table>	NO			SI	INTERMEDIE FINALI	NOVEMBRE/DICEMBRE
NO									
	SI								
3	Il sistema solare nell'universo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sfera celeste e le costellazioni Le stelle e la loro evoluzione</li> <li>- Il sistema solare e il sole</li> <li>- Le leggi dei moti</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>NO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> </table>	NO			SI	INTERMEDIE FINALI	GENNAIO
NO									
	SI								
4	Il pianeta Terra e la Luna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La forma della terra Reticolato geografico e coordinate geografiche I moti della terra: prove e conseguenze La luna. Le fasi lunari e le eclissi</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> </table>		SI		SI	INTERMEDIE FINALI	FEBBRAIO
	SI								
	SI								



4

MODULO (TITOLO)		CONTENUTI	VALUTAZIONI	PERIODO				
5	L'atmosfera e i fenomeni atmosferici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Struttura, composizione e funzioni dell'atmosfera.</li><li>- Bilancio termico ed effetto serra</li><li>- La pressione atmosferica e i venti</li><li>- L'umidità le nebbie e le nubi</li><li>- Precipitazioni e perturbazioni atmosferiche</li><li>- L'inquinamento atmosferico: cause ed effetti</li><li>- Elementi e fattori del clima</li><li>- La degradazione fisica e chimica</li></ul>	<table border="1"><tr><td>NO</td><td></td></tr><tr><td></td><td>SI</td></tr></table> INTERMEDIE FINALI	NO			SI	MARZO/APRILE
NO								
	SI							
6	Idrosfera e geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il ciclo dell'acqua</li><li>- Le acque continentali ed oceaniche</li><li>- L'azione modellante delle acque</li><li>- Il dissesto idro-geologico</li><li>- L'inquinamento delle acque</li></ul>	<table border="1"><tr><td>NO</td><td></td></tr><tr><td></td><td>SI</td></tr></table> INTERMEDIE FINALI	NO			SI	MAGGIO
NO								
	SI							
7	Attività di laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verranno svolte varie attività laboratoriali durante tutto l'anno scolastico</li></ul>	Verranno redatte relazioni di laboratorio al termine delle quali sarà fornita una valutazione	SETTEMBRE/ GIUGNO				



5

Indicare separatamente i moduli pluridisciplinari concordati in consiglio di classe

UNITÀ PLURIDISCIPLINARE (TITOLO)	CONTENUTI DISCIPLINARI INSERITI NELL'UNITÀ	VALUTAZIONI	PERIODO	MATERIE INSERITE NELL'UNITÀ				
1   Analisi statistica dei dati climatici	L'atmosfera: precipitazioni e perturbazioni.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SI</td> </tr> </table> <p>Intermedie Finali</p>		SI		SI	Marzo	Matematica Fisica Informatica
	SI							
	SI							

### Sez. C - Competenze finali

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo nella lingua italiana o in una o più lingue straniere adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, artistico letterario, scientifico, tecnologico e professionale.
- Saper utilizzare differenti registri comunicativi in ambiti anche specialistici (CLIL – scienze/inglese).
- Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista.
- Formulare una ipotesi e svilupparne una tesi.
- Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito.
- Saper selezionare in maniera consapevole le informazioni fondamentali.
- Saper rielaborare e riorientare le informazioni in vista di un determinato obiettivo per affrontare problemi anche complessi di varia natura in contesti diversi.
- Conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.
- Documentare, preventivare, realizzare.
- Adeguare atteggiamento e azioni ai principi e alle regole che improntano la corretta collaborazione e partecipazione.



**SEZ. C.1 - COMPETENZE TRASVERSALI PER ASSI CULTURALI /AREE**

ASSE CULTURALE /AREA	COMPETENZE ATTINENTI ALLA DISCIPLINA
<b>LINGUISTICO-ESPRESSIVO</b> (COMPETENZE DI LETTURA, COMPrensIONE ED ESPRESSIONE, USO CORRETTO DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE)	<b>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa nella lingua madre o in una o più lingue straniere.</b>
STORICO -SOCIALE	Saper collocare le Scienze naturali nel panorama delle discipline sperimentali.
MATEMATICO	Scegliere, adattare, utilizzare schematizzazioni matematiche di base per affrontare semplici problemi di varia natura in contesti diversi.
SCIENTIFICO	Essere in grado, nell'affrontare una problematica o nell'analisi di un fenomeno, di formulare ipotesi e di applicare regole e procedure che portano alla soluzione. Posto un problema, saper progettare e organizzare un esperimento o una osservazione scientifica. Comprendere il senso di un testo scientifico. Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio specifico, anche in lingua inglese.
TECNOLOGICO	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
<b>LOGICO-ARGOMENTATIVO</b> (COMPETENZE NELLA COSTRUZIONE EFFICACE E VALIDA DEL DISCORSO)	Saper generalizzare, operando un passaggio dal contesto specifico alle conoscenze generali. Gestire semplici progetti e compilare in modo autonomo un protocollo. Riorganizzare conoscenze multidisciplinari per condurre in modo completo uno specifico progetto esecutivo.
<b>METODOLOGICO (IMPARARE AD IMPARARE)</b> (COSTRUZIONE PROGRESSIVA DI UN VALIDO METODO DI STUDIO)	<b>Produrre testi ed oggetti scientifici sfruttando le conoscenze acquisite, rielaborandole sulla base delle proprie competenze ed abilità. Saper organizzare i materiali raccolti in presentazioni in <i>flipped-classroom</i>. Saper selezionare in maniera consapevole le informazioni fondamentali. Saper rielaborare le informazioni in vista di un determinato obiettivo.</b>



**SEZ. C.2- COMPETENZE DISCIPLINARI PROGRAMMATE PER LA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO**

	COMPETENZE	DESCRITTORI	PRIORITA'
1	Utilizzazione efficace dei linguaggi disciplinari	Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio specifico	1
2	Competenze argomentative e dimostrative	Possedere i contenuti fondamentali delle discipline svolte, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine	1
3	Competenza nell'affrontare e risolvere problemi teorici e/o reali	Saper applicare le fasi del metodo sperimentale per analizzare fenomeni e problematiche	2
4	Competenze nel confronto e nelle scelte fra ipotesi risolutive	Saper applicare le fasi del metodo sperimentale per analizzare fenomeni e problematiche	3
5	Competenze nel correlare ed integrare conoscenze	Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale	1
6	Comprensione, interpretazione e valutazione critica dei contenuti disciplinari	Cogliere la logica dello sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica anche in riferimento alla relazione che le lega ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti	2
7	Utilizzazione efficace degli strumenti laboratoriali	Possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e alla verifica anche attraverso attività laboratoriali	3
8	Utilizzazione degli strumenti digitali e multimediali	Saper comprendere le istruzioni tecniche finalizzate all'uso di uno strumento.	3



**SEZ. C.3 DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE NEI SINGOLI MODULI**

MODULO	COMPETENZE	DESCRIPTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
1	1,2,3,4,7	Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni Progettare le varie fasi di un esperimento Associare a ciascuna grandezza l'unità di misura Sviluppare un'attenzione critica rispetto alle ricadute ambientali
2	1, 2,3,4,7,	Identificare gli stati della natura Costruire, leggere e interpretare grafici sui passaggi di stato Saper distinguere le trasformazioni della materia Saper classificare, sa riconoscere i composti da un miscuglio Saper osservare ed analizzare fenomeni naturali complessi
3	1,2,3,5	Saper riprodurre orbite e caratteristiche dei corpi celesti Saper spiegare le cause dell'energia solare Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia allo stato attuale dell'esplorazione dello spazio
4	1,2,3,4,5	Saper orientarsi sulla superficie terrestre Sapere e rappresentare con schemi i moti della terra e le loro conseguenze Rappresentare con modelli e spiegare le fasi e le eclissi lunari
5	1,2,3,4,5	Saper individuare gli aspetti caratterizzanti dei fenomeni atmosferici Saper argomentare sui problemi che riguardano l'atmosfera Saper conoscere situazioni di stabilità e cambiamento nelle condizioni atmosferiche





9

MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRITTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
6	1,2,3,4,5	Individuare i fattori responsabili dei principali moti dell'idrosfera marina Saper dedurre la portata di un fiume Saper distinguere i vari elementi che formano un ghiacciaio Illustrare ed interpretare cause e conseguenze dell'inquinamento idrico

Competenze disciplinari da attivare e potenziare nelle unità pluridisciplinari

- **Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale.**
- **Cogliere la logica dello sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica anche in riferimento alla relazione che le lega ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti.**



**Sez. D - Valutazione**

**SEZ.D.1 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

<b>LIVELLO</b>	<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b>	<b>COMPETENZE NON RAGGIUNTE</b>
Gravemente insufficiente (voto 1 – 3)		Anche se guidato non è in grado di riferire le esperienze proposte. Ha difficoltà a riconoscere i concetti specifici e ad assimilare metodi operativi impartiti. Comunica con gravi difficoltà. Metodo disorganizzato.
Insufficiente (voto 4)		Ha notevoli difficoltà ad utilizzare concetti e linguaggi specifici. Ha difficoltà ad eseguire procedimenti logici, a classificare ed ordinare con criterio. L'esposizione è imprecisa e confusa. Metodo disorganizzato.
Lievemente insufficiente (voto 5)	Solo se guidato riesce ad applicare i concetti teorici a situazioni pratiche. Applica in modo parziale ed impreciso le informazioni.	Anche se guidato ha difficoltà a comprendere le relazioni e i nessi logici e quindi ad analizzare temi, questioni e problemi. Usa in modo impreciso il linguaggio scientifico. Metodo mnemonico.
Sufficiente (voto 6)	Evince i concetti più importanti. Ha capacità elementari di comprensione e di analisi degli elementi di studio. Utilizza ed applica le tecniche operative in modo adeguato. Espone in modo abbastanza corretto ed usa accettabilmente la terminologia scientifica. Metodo mnemonico-organizzativo.	Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove e, a volte, anche in contesti nuovi. Non effettua collegamenti, ne arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.



11

Discreto (voto 7)	Ha coerenza argomentativa. Sa riconoscere problematiche chiave degli argomenti proposti. Espone chiaramente con corretta utilizzazione del linguaggio specifico. Metodo organizzativo.	Non sempre applica le procedure acquisite nella soluzione di problemi e nella deduzione logica. Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove. Non effettua collegamenti, ne arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Buono (voto 8)	Espone in modo sicuro con uso appropriato del linguaggio scientifico. Collega con prontezza le strategie risolutive. Ha una efficace padronanza di mezzi. Effettua collegamenti se guidato. Metodo organizzativo.	Non sempre usa autonomamente le conoscenze per la soluzione di problemi in situazioni nuove. Non mostra sicurezza nell'effettuare collegamenti.
Ottimo (voto 9)	Ha capacità di rielaborazione che valorizzano l'acquisizione dei contenuti in situazioni diverse. Lo stile espositivo è personale e sicuro con l'utilizzo appropriato del linguaggio scientifico. Sa cogliere nell'analizzare i temi, i collegamenti che sussistono in altri ambiti disciplinari e in realtà diverse. Metodo elaborativo.	Non affronta con originalità situazioni nuove.
Eccellente (voto 10)	Sa analizzare in modo critico e rigoroso testi, eventi, processi, problemi e perviene a soluzioni originali e creative. Espone in modo chiaro, organico ed autonomo.	



**SEZ. D.2 - DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA**

**Lo studente possiede le seguenti competenze, relativamente allo specifico disciplinare :**

Acquisizione e interpretazione dell'informazione lineari

Comunicazione con un linguaggio semplice e non sempre rigoroso

Conoscenze e loro applicazione sostanzialmente corrette

Risoluzione di problemi e individuazione di collegamenti e relazioni elementari e/o guidate

Metodo memonico- organizzativo.

**Sez. E - Metodologie adottate, strumenti didattici, tipologie di verifica intermedie e finali di modulo, sommative di fine quadrimestre e di fine anno.**

**SEZ. E. 1 METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

<b>METODOLOGIA</b>	<b>MOTIVAZIONE DELLA SCELTA</b> <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	<b>PRIORITÀ NELL'UTILIZZO</b>
Lezione frontale	Stabilire una relazione tra docente e studente che consenta al primo di illustrare il tema e permettere poi all'alunno di fare osservazioni e domande.	1
Didattica laboratoriale	L'aspetto esperienziale è importante compatibilmente con la disponibilità dei materiali. Si può comunque supplire con metodi audiovisivi ed interattivi.	2
Lezione interattiva	La lezione deve essere sempre organizzata in modo da stimolare l'intervento degli alunni e le loro osservazioni.	1
<i>Cooperative learning</i> (lavoro di gruppo)	Il lavoro di gruppo verrà utilizzato come strategia di lavoro domestico per lo studio di articoli.	3
<i>Flipped classroom</i> (Classe rovesciata)	I ragazzi saranno costantemente invitati a proporre tematiche personali di approfondimento e a presentare gli argomenti di studio in modo autonomo per tutto il gruppo classe.	4
<i>Problem solving</i>	Tale metodica è utilizzata principalmente nella presentazione delle esperienze laboratoriali.	3
<i>Brain storming</i>	La discussione di gruppo controllata è una strategia utilizzabile soprattutto in relazione a problematiche di ordine etico e sociale.	3



<b>STRUMENTI DIDATTICI</b>	<b>MOTIVAZIONE DELLA SCELTA</b> <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	<b>PRIORITÀ NELL'UTILIZZO</b>
Libri di testo in formato misto	L'utilizzo del libro di testo misto è ritenuto importante perché permette di estrapolare, elaborare ed integrare le informazioni provenienti dal testo stesso	1
Libri di testo in forma solo digitale	Nella nostra scuola adottiamo la modalità mista	2
LIM per contenuti multimediali	Può essere utilizzata per lo svolgimento in classe di esercizi o l'esecuzione di esperienze virtuali	1
Strumenti informatico-digitali in modalità laboratoriale ed interattiva	I ragazzi sono invitati a presentare argomenti, fatti di attualità e articoli attraverso la realizzazione di presentazioni di vario tipo e filmati.	3
E-activities		
Piattaforma digitale	Utilizzo di Google Classroom per attività e presentazione di lavori interattivi	3

### SEZ. E.2 TIPOLOGIA DI VERIFICA

Indicare le tipologie di verifica utilizzate nel corso dell'anno, motivando la scelta, specificando l'uso nelle diverse fasi del percorso formativo (I = intermedia; FM= fine modulo; FQ = fine quadrimestre; FA = fine anno scolastico) e ponendole in una scala di priorità da 1 a 5 (1= quella ritenuta più efficace e maggiormente usata; 5 = quella ritenuta meno efficace e meno utilizzata). Le verifiche possono essere somministrate in forma mista (più tipologie in un'unica prova). La stessa tipologia può essere utilizzata per verifiche in diverse fasi del percorso formativo.

<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>	<b>MOTIVAZIONE DELLA SCELTA</b> <i>(in relazione alla verifica dei processi di acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	<b>FASE</b>	<b>PRIORITÀ NELL'UTILIZZO</b>
Interrogazione orale	L'alunno deve essere in grado di esporre al gruppo classe l'argomento richiesto, l'articolo studiato, la presentazione organizzata.	I FM	1
Interventi spontanei	Per promuovere l'impegno costante e tenere sotto osservazione i processi di apprendimento.	continui	2
Relazione (scritta)	Questa modalità è importante per saper rielaborare, sintetizzare, valutare il lavoro svolto in laboratorio.	FM	4
Presentazione digitale	I ragazzi sono costantemente invitati a produrre testi, presentazioni stile power point con cui esporre argomenti e tematiche affrontate in classe, anche con metodologia CLIL.	I FA	4
Audio / video	Può essere talvolta un utile supporto nelle relazioni dell'attività laboratoriale.	I	4



14

Quesiti a scelte multiple o vero/falso	Le verifiche di fine modulo prevedono varie tipologie per venire incontro ai vari stili di apprendimento.	I FM	1
Quesiti a risposta breve (tipologia A e B Esame di Stato)	Le verifiche di fine modulo prevedono varie tipologie per venire incontro ai vari stili di apprendimento inclusa la risposta breve.	I FM	1
Ricerca web	La modalità di svolgimento della ricerca web da parte di un alunno permette di valutare le sue capacità di analisi e sintesi.	I	3
Attività laboratoriale	Questa modalità è ritenuta sempre importante in quanto rappresenta un momento di rielaborazione, sintesi, valutazione del lavoro svolto. Verrà abbinata all'approccio del problem-solving. affrontate in classe, anche con metodologia CLIL.	I	3

#### Sez. F. Previsione utilizzo laboratori e biblioteca

Per la realizzazione della programmazione disciplinare saranno utilizzate le seguenti strutture e strumenti

STRUTTURE E STRUMENTI	FREQUENZA DI UTILIZZO		
	Spesso	Occasionalmente	Raramente
Laboratori scientifici		x	
Laboratori informatica		x	
Biblioteca			x

Data: 28-10-2019

Il Docente:

Prof. Peppoloni Massimiliano