

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

I.I.S.S. "Sciascia e Bufalino"

ANNO SCOLASTICO	CLASSE e INDIRIZZO	MATERIA	ORE SETTIMANALI	DOCENTE
2024-2025	1 ^a R <i>Arti ausiliarie delle professioni sanitarie: Ottico</i>	Scienze integrate Fisica	2 in compresenza	Nicotra G.

Libro di testo	"Fisica – Sapere per il domani" Piero Stroppa (Casa Editrice: Mondadori)
-----------------------	---

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

- Fornire allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà
- Educare sia al ragionamento analitico sia al ragionamento sintetico
- Stimolare il processo dall'osservazione di un problema reale all'astrazione del concetto
- Contribuire a comprendere il linguaggio universale delle discipline scientifiche
- Contribuire all'acquisizione di una flessibilità mentale ed operativa
- Adoperare gli strumenti di calcolo e di misura necessari
- Concorrere, insieme alle altre discipline, a:
 - o sviluppare il pensiero critico,
 - o promuovere la crescita della persona,
 - o conseguire una visione unitaria della realtà

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- tecniche di osservazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con i colleghi del Consiglio di Classe ed in particolare i tutor PFI

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per la conoscenza del valore del mondo naturale e di quello delle attività umane.

ASSE CULTURALE: scientifico-tecnologico <u>Competenze disciplinari del biennio</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i>	<ul style="list-style-type: none">o T1 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessitào T2 - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienzao T3 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
--	---

In riferimento alle competenze base degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione, entro il quadro di riferimento rappresentato dalle competenze chiave di cittadinanza, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea (con particolare riferimento al Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche - EQF), la disciplina Fisica *concorre* al raggiungimento delle competenze dell'asse dei

linguaggi e dell'asse *matematico*, oltre a far proprie invece quelle del proprio asse culturale, quello scientifico-tecnologico sopra richiamato, valorizzando l'apporto di tutte le discipline al fine di approfondire argomenti legati alla crescita culturale e civile degli studenti.

In base alla normativa per l'insegnamento dell'educazione civica (Legge n. 92/2019 e D.M. n. 183/2024), noto che negli epistemi della disciplina sono già impliciti i relativi nuclei tematici (Costituzione, Sviluppo economico e sostenibilità, Cittadinanza digitale), seguono i traguardi per lo sviluppo delle competenze e nello specifico gli obiettivi di apprendimento di educazione civica (ai sensi delle Linee Guida del D.M. n. 183/2024), cui concorre anche l'insegnamento di Scienze integrate Fisica:

- COSTITUZIONE
 - *Comp. 1 - Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria.*
 - Individuare nel testo della Costituzione i diritti fondamentali e i doveri delle persone e dei cittadini, evidenziando in particolare la concezione personalistica del nostro ordinamento costituzionale, i principi di eguaglianza, solidarietà, libertà, per riconoscere nelle norme, negli istituti, nelle organizzazioni sociali, le garanzie a tutela dei diritti e dei principi, le forme di responsabilità e le conseguenze della loro mancata applicazione o violazione. Individuare nel nostro ordinamento applicazioni concrete del principio di responsabilità individuale. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale.
 - Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità, partecipare alle forme di rappresentanza a livello di classe, scuola, territorio (es. consigli di classe e di Istituto, Consulta degli studenti etc.). Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dalla appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio.
Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere. Assumere l'impegno, la diligenza e la dedizione nello studio e, più in generale, nel proprio operato, come momento etico di particolare significato sociale.
 - Sostenere e supportare, singolarmente e in gruppo, persone in difficoltà, per l'inclusione e la solidarietà, sia all'interno della scuola, sia nella comunità (gruppi di lavoro, tutoraggio tra pari, supporto ad altri, iniziative di volontariato, azioni di solidarietà sociale e di utilità collettiva). Favorire l'ideazione di progetti di service learning a supporto del bene comune nei territori di appartenenza della scuola.
 - *Comp. 2 - Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali.*
 - Individuare la presenza delle Istituzioni e della normativa dell'Unione Europea e di Organismi internazionali nella vita sociale, culturale, economica, politica del nostro Paese, le relazioni tra istituzioni nazionali ed europee, anche alla luce del dettato costituzionale sui rapporti internazionali. Rintracciare le origini e le ragioni storico-politiche della costituzione degli Organismi sovranazionali e internazionali, con particolare riferimento al significato dell'appartenenza all'Unione europea, al suo processo di formazione, ai valori comuni su cui essa si fonda.
 - *Comp. 3 - Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.*
 - Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità. Partecipare alla gestione della sicurezza in ambiente scolastico, nelle forme previste dall'Istituzione.

- Individuare strumenti e modalità sancite da norme e regolamenti per la difesa dei diritti delle persone, della salute e della sicurezza, a protezione degli animali, dell'ambiente, dei beni culturali. Inoltre, a partire dall'esperienza, individuare modalità di partecipazione attiva.
- Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, i livelli di uguaglianza tra uomo e donna nel proprio Paese e nella propria cultura, confrontandoli con le norme nazionali e internazionali, individuare e illustrare i diritti fondamentali delle donne. Analizzare il proprio ambiente di vita e stabilire una connessione con gli attori che operano per porre fine alla discriminazione e alla violenza contro le donne.
Sviluppare la cultura del rispetto verso ogni persona.
Contrastare ogni forma di violenza, bullismo e discriminazione verso qualsiasi persona e favorire il superamento di ogni pregiudizio.
- *Comp. 4 - Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico.*
 - Individuare gli effetti dannosi derivanti dall'assunzione di sostanze illecite (ogni tipologia di droga, comprese le droghe sintetiche) o di comportamenti che inducono dipendenza (oltre alle droghe, il fumo, l'alcool, il doping, l'uso patologico del web, il gaming, il gioco d'azzardo), anche attraverso l'informazione delle evidenze scientifiche; adottare conseguentemente condotte a tutela della propria e altrui salute.
- **SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ**
 - *Comp. 5 - Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.*
 - Conoscere in modo approfondito le condizioni che favoriscono la crescita economica. Comprenderne gli effetti anche ai fini del miglioramento della qualità della vita e della lotta alla povertà.
Comprendere l'impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell'impegno hanno sullo sviluppo economico.
Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità. Individuare nel proprio stile di vita modelli sostenibili di consumo, con un focus specifico su acqua ed energia.
 - Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, abbigliamento, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità...). Identificare misure e strategie per modificare il proprio stile di vita per un minor impatto ambientale.
Comprendere i principi dell'economia circolare e il significato di "impatto ecologico" per la valutazione del consumo umano delle risorse naturali rispetto alla capacità del territorio.
 - *Comp. 6 - Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.*
 - Analizzare il proprio utilizzo energetico e individuare e applicare misure e strategie per aumentare l'efficienza e la sufficienza energetiche nella propria sfera personale.
 - Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse.
 - Promuovere azioni volte alla prevenzione dei disastri ambientali causati dall'uomo.
 - *Comp. 7 - Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali.*
 - Analizzare le normative sulla tutela dei beni paesaggistici, artistici e culturali italiani, europei e mondiali, per garantirne la protezione e la conservazione anche per fini di pubblica fruizione.
Individuare progetti e azioni di salvaguardia e promozione del patrimonio ambientale, artistico e culturale del proprio territorio, anche attraverso tecnologie digitali e realtà virtuali.
Mettere in atto comportamenti a livello diretto (partecipazione pubblica, volontariato, ricerca) o indiretto (sostegno alle azioni di salvaguardia, diffusione dei temi in discussione, ecc.) a tutela dei beni pubblici.
 - *Comp. 9 - Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità.*
 - Sviluppare il senso del rispetto delle persone, delle libertà individuali, della proprietà privata, dei beni pubblici in quanto beni di tutti i cittadini.

Sviluppare il senso rispetto dei beni scolastici.

- CITTADINANZA DIGITALE

- Comp. 10 - *Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.*
 - Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti. Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali. Distinguere i fatti dalle opinioni.
 - Sviluppare contenuti digitali all'interno della rete globale in modo critico e responsabile, applicando le diverse regole su copyright e licenze.
 - Condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso tecnologie digitali appropriate, applicando le prassi adeguate alla citazione delle fonti e attribuzione di titolarità. Utilizzare consapevolmente e lealmente i dispositivi tecnologici, dichiarando ciò che è prodotto dal programma e ciò che è realizzato dall'essere umano.
- Comp. 11 - *Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.*
 - Conoscere e applicare criticamente le norme comportamentali e le regole di corretto utilizzo degli strumenti e l'interazione con gli ambienti digitali, comprendendone le potenzialità per una comunicazione costruttiva ed efficace.
 - Utilizzare servizi digitali adeguati ai diversi contesti, collaborando in rete e partecipando attivamente e responsabilmente alla vita della comunità.
- Comp. 12 - *Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.*
 - Favorire il passaggio da consumatori passivi a consumatori critici e protagonisti responsabili.
 - Conoscere e applicare le misure di sicurezza, protezione, tutela della riservatezza. Proteggere i dispositivi e i contenuti e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali.
 - Proteggere sé e gli altri da eventuali danni e minacce all'identità, ai dati e alla reputazione in ambienti digitali, adottando comportamenti e misure di sicurezza adeguati.
 - Conoscere l'importanza del "Regolamento sulla privacy" (Privacy Policy) che i servizi digitali predispongono per informare gli utenti sull'utilizzo dei dati personali raccolti.
 - Adottare soluzioni e strategie per proteggere sé stessi e gli altri da rischi per la salute e minacce al benessere psico-fisico quando si utilizzano le tecnologie digitali, anche legati a bullismo e cyberbullismo, utilizzando responsabilmente le tecnologie per il benessere e l'inclusione sociale.
 - Individuare e spiegare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

4. COMPETENZE DI CITTADINANZA

Contributo che può offrire la disciplina, al termine del biennio, per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza individuate dal Consiglio dell'Unione Europea, indicandone attività e metodologie didattiche - *La numerazione fa riferimento all'ordine di presentazione della Raccomandazione Europea del 22/05/2018.*

1. COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE:

- Svolgimento di attività scritte con consegna scritta o orale
- A coppie o piccoli gruppi attività di ripasso, recupero, consolidamento
- Individuazione della opportuna rappresentazione grafica dei dati raccolti ed elaborati
- Stesura di consegne di attività
- Lezioni dialogate

3. COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Svolgimento semplici esperimenti e compilazione della tabella dei dati
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Elaborazione di grafici e modalità di rappresentazione dati

4. COMPETENZA DIGITALE

- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Uso di specifici software
- Consultazione del registro elettronico
- Uso della piattaforma Google per consultare materiali condivisi, per consegnare attività, per interagire con il docente

5. COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE:

- Autocorrezione (ed autovalutazione) dei propri elaborati sotto la guida dell'insegnante
- Svolgimento responsabile attività proposte e partecipazione attiva in classe
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Elaborazione di schemi e tabelle personali
- Lettura del libro di testo e sua interpretazione, con il supporto dell'insegnante
- Utilizzo del libro di testo come supporto per l'elaborazione di riassunti, glossari, definizioni e principi, esercizi e test
- Uso ed analisi di simulazioni e di siti di disciplina
- Partecipazione ad esperimenti proposti
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Utilizzo a piccoli gruppi del libro di testo come supporto
- Ricerche (sul libro o in rete) a piccoli gruppi
- Lezioni dialogate
- Attività di recupero/consolidamento in itinere

6. COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA:

- Lezioni sperimentali di flipped classroom e lezione introduttiva autonoma da scaricare dal registro elettronico o dalla piattaforma usata
- Svolgimento attività proposte, a scuola e a casa
- Condivisione di materiali tramite piattaforma didattico-educativa scelta
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola

7. COMPETENZA IMPRENDITORIALE

- Esercizi e problemi
- Sintesi, tabelle e descrizioni
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Uso ed analisi di simulazioni e di siti di disciplina
- Svolgimento semplici esperimenti e compilazione della tabella dei dati

8. COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI

- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Uso di software specifici
- Sintesi, tabelle e descrizioni
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Svolgimento responsabile attività proposte e partecipazione attiva in classe
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Attività laboratoriali di educazione STEAM, anche come spazio di progettazione, di costruzione, di riflessione, di rielaborazione delle proprie conoscenze
- Lezioni dialogate

5. COMPETENZE PROFESSIONALI

Contributo che può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze professionali, al termine del biennio, indicando attività e metodologie didattiche - *La numerazione fa riferimento all'ordine di presentazione nell'Allegato 1 del DL 92/2018*

1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali
 - Svolgimento attività proposte, a scuola e a casa
 - Partecipazione ad esperimenti proposti
 - Lezioni dialogate
 - Lettura del libro di testo e sua interpretazione, con il supporto dell'insegnante
 - Elaborazione di schemi e tabelle personali
 - Attività di recupero in itinere con ruoli diversi ed attività di peer-to-peer
2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
 - Utilizzo a piccoli gruppi del libro di testo come supporto
 - Partecipazione, svolgimento ed analisi di esperimenti proposti
 - Elaborazione di grafici e modalità di rappresentazione dati
 - Attività di recupero in itinere
3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
 - Svolgimento ed analisi di esperimenti proposti
 - Didattica laboratoriale
 - Esercizi e problemi dal libro di testo o da fonti suggerite
8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento
 - Lezioni sperimentali di flipped classroom e lezione introduttiva autonoma da scaricare dal registro elettronico o dalla piattaforma usata
 - Elaborazione di schemi e tabelle personali
 - Uso dell'aula di informatica per uso di software dedicati, anche specifici siti di disciplina
 - Condivisione di materiali tramite piattaforma didattico-educativa scelta

6. PROGRAMMAZIONE¹

I contenuti disciplinari che seguono si riferiscono alle conoscenze, abilità e competenze specifiche e definiscono gli argomenti, i concetti, le metodologie e le pratiche che si intende far acquisire agli studenti nel corso dell'anno scolastico. Sulla base di questi contenuti sono progettate le attività (lezioni, esercitazioni, valutazioni).

Esperienze attivate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visione di filmati, tratti anche da internet ▪ Analisi e svolgimento di semplici esperimenti con raccolta dati <ul style="list-style-type: none"> ○ BYOD ○ Piattaforma Google con sue estensioni didattiche ○ Risorse in rete ▪ Uso di software specifici (Word, Excel, Power Point, Quizizz, LearningApps, LiveWorksheets, Wordwall, ...) ▪ Ricerca di materiali in autonomia, anche a piccoli gruppi ▪ Laboratorio individuale e/o di piccolo gruppo con simulazioni ▪ Incontri con esperti
Spazi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratorio di Informatica ▪ Laboratorio di ottica ▪ Aula di Scienze ▪ Aula ▪ Locali dell'Istituto ▪ Aula virtuale in Classroom
Materiali di studio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libro di testo ▪ Parte digitale del libro di testo ▪ Schede ▪ Lezioni registrate, ad esempio da Rai Scuola e da Youtube ▪ Materiali prodotti dall'insegnate (videoregistrazioni, schede di lavoro, Jamboard, ppt, learning objects)

		Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag
Fisica: metodi e strumenti di una scienza sperimentale										
La fisica di oggetti quotidiani: onda su onda										
La forza della fisica										
UdA interdisciplinari²	La luce... fonte di energia e di vita									
	Regoliamoci									

¹ Sono evidenziate in grassetto le conoscenze che afferiscono agli obiettivi minimi.

² Vedi sezione successiva.

Denominazione	MODULO 1		
Fisica: metodi e strumenti di una scienza sperimentale			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	Tempi
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni –T1 Riconoscere il concetto di sistema meccanico – T1 Analizzare qualitativamente e quantitativamente – T2 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica</p>	<p>Formulare il concetto di grandezza fisica Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa o tra scale termometriche diverse Discernere misure dirette e indirette</p> <p>Definire le caratteristiche degli strumenti di misura Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto Effettuare misure Comprendere il funzionamento di alcuni strumenti di misura</p> <p>Raccogliere dati Organizzare e rappresentare i dati raccolti Individuare una possibile interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella, in un grafico, in una formula e viceversa Saper lavorare con i grafici cartesiani</p>	<p>La fisica come scienza ed il metodo sperimentale</p> <p>Le grandezze fisiche e la misura Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità, area, volume, temperatura, forza (peso, elastica e di Archimede), pressione, frequenza, periodo, velocità, energia Scale termometriche Il Sistema Internazionale di Unità e le equivalenze Misure dirette e misure indirette</p> <p>Caratteristiche di uno strumento: sensibilità e portata Orologio, bilancia, termometro, dinamometro, manometro/sfigmomanometro, frontifocometro Errori di misura (sistematici e casuali) e approssimazioni Media di misure ripetute Dispersione Errore assoluto Errore relativo e percentuale Scrittura di una misura</p> <p>Significato di legge fisica e relative rappresentazioni Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali (proporzionalità diretta, inversa, quadratica, diretta proporzionalità)</p>	Settembre -Maggio
<p>Questo modulo sarà coinvolto principalmente per le seguenti UdA interdisciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “La luce...fonte di energia e di vita” • per Educazione Civica “Regoliamoci” 			

Denominazione	MODULO 2 La fisica di oggetti quotidiani: onda su onda		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	Tempi
<p>Osservare ed analizzare fenomeni della realtà naturale ed artificiale – T1 Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi, utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà – T2 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale Cogliere la complessità dei problemi scientifici e formulare risposte personali argomentate Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela propria e degli altri, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile</p>	<p>Riconoscere le trasformazioni dell'energia</p> <p>Riconoscere le caratteristiche fisiche delle onde Applicare relazione tra caratteristiche fisiche delle onde</p> <p>Definire e riconoscere onde elettromagnetiche. Posizionare onde in spettro elettromagnetico <i>Applicare le leggi di rifrazione e di riflessione³</i></p> <p>Definire onde meccaniche Discutere sulle caratteristiche delle onde sismiche</p>	<p>Il concetto di energia, le sue forme e le trasformazioni</p> <p>Onda ed energia Caratteristiche fisiche delle onde: frequenza, periodo, lunghezza d'onda, velocità di propagazione, ampiezza, energia</p> <p>Onde elettromagnetiche La luce Spettro elettromagnetico <i>Ottica geometrica: rifrazione e riflessione della luce³</i></p> <p>Onde meccaniche Suono e sue caratteristiche (timbro, altezza, intensità, livello sonoro) Potenza (accenno per comprensione di intensità del suono) Infrasuoni e ultrasuoni Effetto Doppler APPROFONDIMENTO: inquinamento acustico</p> <p>Onde sismiche Magnitudo e scala Richter Intensità e scala Mercalli</p>	Settembre - Maggio
<p>Questo modulo sarà coinvolto principalmente per le seguenti UdA interdisciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “La luce... fonte di energia e di vita” • per Educazione Civica “Regoliamoci” 			

³ In concomitanza con Ottica-Ottica applicata.

<i>Denominazione</i>	MODULO 3 La forza della fisica		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	Tempi
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni che coinvolgono forze e pressione – T1</p> <p>Riconoscere il concetto di sistema meccanico – T1</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi scientifici e formulare risposte personali argomentate</p>	<p>Discutere le caratteristiche delle forze</p> <p>Definire e riconoscere i vari tipi di leve</p> <p>Definire la grandezza fisica pressione e le sue unità di misura</p> <p>Riconoscere e descrivere fenomeni della realtà legati alla pressione</p>	<p>Il punto materiale e il corpo rigido</p> <p>L'equilibrio del punto materiale</p> <p>Cenni all'equilibrio di un corpo rigido: momento di una forza</p> <p>Le leve</p> <p>La pressione</p>	<p>Marzo - Maggio</p>

7. UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARI che coinvolgono la disciplina (redatte in concertazione con le componenti del C.d.C.):

- La luce... fonte di energia e di vita
- Regoliamoci - Educazione Civica

<i>Denominazione</i>	La luce... fonte di energia e di vita
Prodotti	<ul style="list-style-type: none"> – Disco di Newton – Camera oscura – Meridiana – Relazioni individuali – Prodotto multimediale
COMPETENZA DI RIFERIMENTO <i>(La numerazione fa riferimento all'ordine di presentazione nell'Allegato 1 del DL 92/2018)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali 2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali 3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo 5. Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studi o per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro 8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento 9. Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo 12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi
Tempi	Da ottobre a maggio

Denominazione	Regoliamoci
Prodotti	<ul style="list-style-type: none"> – Relazioni/Attività individuali disciplinari – Decalogo da rispettare all'interno della Classe per una pacifica convivenza e un efficace apprendimento
Competenze di EDUCAZIONE CIVICA intercettate dalla disciplina	<ul style="list-style-type: none"> ○ COSTITUZIONE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comp. 1 - <i>Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Costituzione, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria.</i> ▪ Comp. 2 - <i>Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali.</i> ○ SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comp. 7 - <i>Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali.</i> ○ CITTADINANZA DIGITALE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comp. 10 - <i>Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.</i> ▪ Comp. 11 - <i>Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.</i>
Competenze mirate comuni/cittadinanza professionali	<p>1 - Competenza alfabetica funzionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. <p>3 - Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate <p>4 - Competenza digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le piattaforme digitali disponibili a Scuola (Registro Elettronico Axios, GSuite, Cisco Webex, Google Vault) • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinari. <p>5 - Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire e interpretare l'informazione • Individuare collegamenti e relazioni • Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale e informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro • Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente <p>8 - Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire e interpretare l'informazione

	<ul style="list-style-type: none"> • Svolgere compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate, con uso di materiale povero • Attivare esperienze STEAM, anche come spazio di progettazione, di costruzione, di riflessione, di rielaborazione delle proprie conoscenze.
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> – Metodo scientifico-sperimentale – Sistema Internazionale di misura – Le leggi fisiche: simboli e formule
Tempi	SC. INT. Fisica 8 ore

8. METODOLOGIE

L'insegnamento della disciplina verrà realizzato tramite:

- **elaborazione teorica**, utilizzando continuamente il metodo scientifico come approccio alla disciplina e tramite
 - lezione alla lavagna
 - lezione dialogata e discussione con la classe
 - lavori di gruppo
 - lettura del libro di testo e sua interpretazione con l'aiuto dell'insegnante
 - costruzione di schemi e tabelle
 - uso di specifici applicativi
- **didattica laboratoriale**
 - privilegiando esperienze realizzate mediante materiali semplici
 - sfruttando il laboratorio di informatica per simulazioni, siti disciplinari e software specifici
 - stimolando attività collaborative e cooperative per l'apprendimento
- **applicazione delle conoscenze acquisite o da scoprire tramite lo svolgimento di esercizi, problemi (scritti e orali) e relazioni**

Le forme di personalizzazione della didattica, a favore in particolare degli alunni con Bisogni Educativi Speciali, saranno:

- uso della piattaforma in uso attraverso la quale inviare eventuali contenuti complementari e supplementari e restare in contatto con gli studenti, cercando di condividerne utilizzo con altri docenti del CdC
- coinvolgimento attivo dell'alunno favorendo interazione, tramite stream di Classroom e durante attività in sincrono, fornendo feedback a consegne
- attuazione di tempi distesi
- promozione di strumenti compensativi digitali
- richiesta di collaborazione della famiglia, tramite coordinatore di classe o tramite telefonata diretta ad alunno e genitori

9. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

La verifica verrà effettuata tramite prove scritte strutturate e non (quesiti vero/falso, corrispondenze, quesiti a completamento, quesiti a scelta multipla, quesiti a risposta aperta, problemi con semplici calcoli matematici), interrogazioni orali, attività per piccoli gruppi (generalmente semplici esperimenti e UdA). Anche la visione/correzione dei compiti assegnati per casa contribuirà ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La valutazione seguirà la tabella contenuta nel PTOF e verrà attuata tenendo presente anche le competenze base che si concorre a sviluppare:

- con i test e i questionari a risposta chiusa si valuteranno le conoscenze possedute dagli alunni;
- con i questionari a risposta aperta si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato;

- con le interrogazioni orali, che si svolgeranno durante ogni incontro e anche dal posto, si valuteranno le conoscenze possedute, la capacità di rielaborare le conoscenze, la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato;
- con i problemi si valuterà la capacità di individuare la strategia risolutiva corretta ed appropriata, di tradurre le leggi fisiche in linguaggio matematico, di individuare correttamente i dati forniti dal problema (non sempre tutti espliciti) ed esprimerli con le unità di misura corrette, di determinare quali formule sia necessario utilizzare e di sapere adoperare le formule inverse, assieme alla capacità di esporre correttamente i risultati;
- con le relazioni scritte si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimerle con un linguaggio appropriato;
- con i lavori di gruppo, le attività di peer-to-peer e i momenti di didattica cooperativa si valuteranno prevalentemente le competenze di cittadinanza.

La valutazione sarà basata, oltre che sugli esiti delle verifiche, sulla progressione nell'apprendimento, sulla disponibilità e partecipazione al dialogo educativo-didattico (se in DDI esclusiva, nei momenti di sincrono e tramite stream; se in DDI complementare, tramite stream) e all'uso della tecnologia, sull'impegno e sulla continuità nello studio e nell'apprendimento, sulla capacità di cooperazione e collaborazione in classe, in laboratorio e, ove possibile, a casa.

Inoltre saranno spiegate e condivise le rubriche di valutazione che, insieme alla comunicazione tempestiva e commentata (sia su RE che in piattaforma usata ed altresì in sincrono) della valutazione (non necessariamente sommativa), concorreranno a potenziare l'autovalutazione come momento di riflessione e di espressione di un giudizio su indicatori concordati.

Per gli alunni che non abbiano raggiunto gli obiettivi prefissati, si prevede di:

- avviare corsi di recupero pomeridiani o sportelli didattici
- effettuare attività di recupero in itinere e/o pausa didattica, dedicandovi parte delle lezioni mattutine
- fornire piani di lavoro individualizzati (per gli allievi che guidati sono in grado di recuperare in autonomia).

Particolare in questo caso sarà il lavoro motivazionale da svolgere, per il quale la collaborazione della famiglia e dello studente si rivelano indispensabili.