

**Programmazione didattica annuale**

**Anno Scolastico 2020/2021**

**Docente Prof. GORI LUCA**

**Materia di insegnamento FISICA**

Classe **5^A**

**Premessa:** la presente programmazione didattica va integrata o sostituita con la PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEI CONTENUTI ESSENZIALI IN PERIODO DI EMERGENZA SANITARIA presentata dal Dipartimento e presente nella sezione del sito della scuola denominata METODOLOGIE E INNOVAZIONE PER LA DAD (DIDATTICA A DISTANZA) E L’APPRENDIMENTO. Tale documento sostanzia una programmazione disciplinare in forma essenziale per classi parallele cui attenersi in caso di nuovo lockdown e per le classi con allievi in DDI.

**Risultati di apprendimento in termini di competenze, abilità e conoscenze/contenuti ed argomenti del programma. Scansione temporale dei moduli di apprendimento.**

Prima di descrivere nel dettaglio la programmazione dei risultati di apprendimento in termini di conoscenze, abilità e competenze, si vogliono sottolineare, in termini più generali, gli obiettivi formativi della fisica e, a seguire, quelli didattici specifici.

Obiettivi formativi:

-comprensione dei procedimenti caratteristici dell’indagine scientifica, che si articolano in un

continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti;

-comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;

-capacità di schematizzare ed analizzare situazioni reali;

-abitudine al rispetto dei fatti e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi

interpretative;

-acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;

-comprensione del rapporto tra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia e della vita

sociale degli uomini.

Obiettivi didattici specifici:

-acquisizione di un corpo organico di conoscenze e metodi finalizzati ad una adeguata

interpretazione della natura;

-acquisizione di un linguaggio specifico corretto e sintetico;

-capacità di astrazione e di generalizzazione dei principi fisici esaminati;

-esecuzione corretta di semplici misure con chiara consapevolezza delle operazioni e degli

strumenti utilizzati raccogliendo, ordinando e rappresentando i dati ricavati e sapendo anche

mettere in rilievo l’incertezza di tali misure e la precisione degli strumenti utilizzati;

-capacità di applicare le leggi fisiche studiate a problemi ed esercizi;

-utilizzo corretto dei fondamentali strumenti matematici sia di calcolo che di rappresentazione

delle teorie fisiche analizzate;

-capacità di esporre dati relativi all’attività sperimentale e le relazioni tra le grandezze fisiche

esaminate in teoria attraverso grafici e tabelle, così come capacità di leggere ed interpretare

correttamente i dati espressi attraverso di essi.

Programmazione didattica:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **La carica e il campo elettrico** | |
| Conoscenze: | * Il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss. |
| Abilità: | * Saper applicare il teorema di Gauss per il calcolo del campo elettrico generato da particolari distribuzioni di cariche. |
| Competenze: | * Comprendere il concetto di campo elettrico e il significato della sua rappresentazione vettoriale. |
| 1. **Il potenziale elettrico e i condensatori** | |
| Conoscenze: | * Il lavoro di un campo elettrico (sia uniforme che generato da una carica puntiforme); * Campo conservativo ed energia potenziale elettrica (sia in un campo uniforme che generato da una carica puntiforme); * Conservazione dell’energia meccanica in un campo elettrico; * Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale; * La circuitazione del campo elettrico; * Superfici equipotenziali e potenziale elettrico dei conduttori; * Il condensatori e la capacità; * Condensatori piani e effetto dei dielettrici sulla loro capacità; * Sistemi di condensatori in serie e in parallelo; * Energia di un condensatore. |
| Abilità: | * Saper risolvere problemi relativi a lavoro, potenziale, energia potenziale e conservazione dell’energia meccanica, in un campo elettrico; * Saper lavorare con problemi relativi a differenza di potenziale, capacità elettrica ed energia di un condensatore; * Saper calcolare la capacità equivalente di sistemi di condensatori in serie, in parallelo e misti. |
| Competenze: | * Saper padroneggiare le unità di misura relative a potenziale e capacità, e saperne stimare l’ordine di grandezza negli strumenti elettrici che quotidianamente si utilizzano; * Comprendere il concetto di potenziale elettrico, soprattutto in relazione alle conseguenze che comporta una differenza di potenziale tra due punti; * Comprendere il funzionamento dei condensatori, e la loro l’utilità negli apparecchi elettrici ed elettronici di uso quotidiano. |
| 1. **La corrente elettrica** | |
| Conoscenze: | * L’intensità di corrente e le sue unità di misura; * La forza elettromotrice; * La resistenza elettrica e le leggi di Ohm; * La velocità di deriva e il suo legame con la corrente elettrica; * Resistenze in serie e in parallelo; * I circuiti elettrici: teorema della maglia, dei nodi (Kirchoff); circuiti RC; * Potenza elettrica ed effetto Joule. |
| Abilità: | * Saper lavorare con le grandezze studiate e con le loro unità di misura; * Saper trovare resistenze equivalenti in sistemi di resistenze collegate in serie e/o in parallelo; * Saper risolvere circuiti elettrici. |
| Competenze: | * Saper padroneggiare le unità di misura relative a intensità di corrente, resistenza, f.e.m. e saperne stimare l’ordine di grandezza negli strumenti elettrici di uso quotidiano; * Saper utilizzare un tester per misurare intensità di corrente, differenze di potenziale e resistenze. * Comprendere il legame tra il concetto macroscopico di corrente e il concetto microscopico di velocità di deriva; * Conoscere il significato delle leggi di Ohm in relazione al problema del trasporto dell’energia elettrica e all’effetto Joule; * Comprendere, in linea generale, il principio di funzionamento di un semplice circuito elettrico. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Il campo magnetico** | |
| Conoscenze: | * Introduzione al magnetismo, il campo magnetico terrestre e le linee di campo; * I campi magnetici generati dalle correnti e la scelta dell'Ampère come unità di misura fondamentale della corrente elettrica; * Il vettore induzione magnetica; * Il campo magnetico generato da particolari distribuzioni di correnti: filo rettilineo, spira circolare, solenoide; * Il teorema di Gauss per il magnetismo e il teorema della circuitazione di Ampère; * La forza di Lorentz e l'effetto Hall; * Il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme e lo spettrografo di massa; * L'azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente e il motore elettrico; * Le proprietà magnetiche della materia: materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici; il ciclo di isteresi. |
| Abilità: | * Saper definire l'Ampère e riconoscerlo come grandezza fondamentale; saper lavorare con le unità di misura studiate, riconducendole alle grandezze fondamentali del SI; * Saper risolvere problemi relativi ai campi magnetici generati da correnti elettriche; * Saper risolvere problemi di dinamica di cariche elettriche in moto in un campo magnetico uniforme; * Saper lavorare con problemi relativi a spire percorse da corrente in un campo magnetico. |
| Competenze: | * Riconoscere la mutua relazione tra fenomeni elettrici e fenomeni magnetici; * Comprendere il significato dei teoremi di Gauss e Ampère in quanto equazioni fondamentali dell'elettromagnetismo; * Conoscere la forza di Lorentz e il modo in cui agisce; * Comprendere il funzionamento di un motore elettrico in relazione ai principi che ne sono alla base. |
| 1. **L'induzione elettromagnetica** | |
| Conoscenze: | * Le correnti indotte e il flusso concatenato; * La legge di Faraday - Neumann e la legge di Lenz; * La mutua induzione e autoinduzione; * I circuiti RL e l'energia del campo magnetico; * I circuiti elettrici a corrente alternata; circuiti induttivi e capacitivi; * Il trasformatore. |
| Abilità: | * Saper risolvere problemi relativi a correnti indotte e flusso concatenato, * Saper analizzare circuiti elettrici RL e circuiti a corrente alternata; * Saper spiegare il funzionamento di trasformatori ed alternatori. |
| Competenze: | * Riconoscere la mutua relazione tra fenomeni elettrici e fenomeni magnetici; * Comprendere il concetto di corrente indotta e la sua utilità nei circuiti elettrici; * Comprendere il concetto di corrente alternata e la differenza rispetto alla corrente continua, anche in relazione alle modalità di produzione ed ai vantaggi del suo utilizzo. |
| 1. **Le onde elettromagnetiche e le equazioni di Maxwell** | |
| Conoscenze: | * Le equazioni di Maxwell e la loro spiegazione in termini di campo elettromagnetico; * Le onde elettromagnetiche e la loro propagazione; * Lo spettro elettromagnetico. |
| Abilità: | * Saper enunciare le equazioni di Maxwell e saper spiegare tutti i fenomeni elettrici e magnetici precedentemente studiati in termini di esse, anche come casi particolari, come quelli che si presentano in elettrostatica; * Saper risolvere problemi relativi alla propagazione delle onde elettromagnetiche; |
| Competenze: | * Comprendere il significato profondo delle equazioni di Maxwell; * Comprendere il principio con cui si propaga un'onda elettromagnetica; * Conoscere i principali tipi di onde elettromagnetiche e le loro proprietà in relazione alle loro applicazioni da parte dell'uomo. |
| 1. **La teoria della relatività** | |
| Conoscenze: | * L'etere ed il problema della propagazione della luce: l'esperimento di Michelson - Morley; * Le trasformazioni galileiane e i sistemi di riferimento inerziali; * I due postulati di Einstein e i fondamenti della relatività ristretta; * La composizione delle velocità; * Lo spazio - tempo di Minkowsky; * Il concetto di simultaneità e la dilatazione dei tempi; il paradosso dei gemelli; * La contrazione delle lunghezze; * Le trasformazioni di Lorentz; * La massa relativistica e la conservazione della quantità di moto; * La relazione tra massa ed energia; * Elementi di relatività generale: il principio di equivalenza tra massa inerziale e massa gravitazionale; la curvatura dello spazio - tempo. |
| Abilità: | * Saper enunciare i princîpi alla base della teoria della relatività; * Saper lavorare con le trasformazioni di Lorentz per calcolare variazioni di lunghezze e tempi in problemi relativistici; * Saper interpretare le linee di universo nel piano di Minkowsky; * Saper eseguire equivalenze tra massa ed energia, e saper risolvere semplici problemi di meccanica relativistica che richiedono l'uso di tale equivalenza; * Saper enunciare e spiegare il significato dell'esperimento dell'ascensore; * Saper fornire un modello geometrico per la curvatura dello spazio - tempo; * Saper enunciare importanti risultati previsti dalla teoria della relatività generale, quali lenti gravitazionali, onde gravitazionali e buchi neri. |
| Competenze: | * Riconoscere la meccanica classica come approssimazione e limite della meccanica relativistica; * conoscere i princîpi alla base della teoria della relatività e le loro conseguenze nei fenomeni reali; * Comprendere il significato dell'equivalenza tra massa ed energia; * Comprendere il significato dell'equivalenza tra massa inerziale e massa gravitazionale; * Comprendere l'importanza dei modelli di geometrie non euclidee nello studio della relatività generale. |
| 1. **La nascita della fisica quantistica** | |
| Conoscenze: | * L'esperimento di Thomson e la scoperta dell'elettrone; * La radiazione di corpo nero e il modello a quanti di Planck; * L'effetto fotoelettrico e la teoria corpuscolare della luce; * L'effetto Compton; * Elementi di spettroscopia; * I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. |
| Abilità: | * Saper risolvere semplici problemi di meccanica quantistica relativi alla relazione tra energia, frequenza e lunghezza d'onda di fotoni - elettroni. * Essere in grado di descrivere l’effetto fotoelettrico e di enunciare l’equazione di Einstein che lo interpreta. * Essere in grado di mostrare come il concetto di fotone spieghi tutti gli aspetti dell’effetto fotoelettrico e della diffusione Compton di raggi X. |
| Competenze: | * Essere in grado di inquadrare il problema del corpo nero nel contesto storico, filosofico e scientifico in cui si è sviluppato; * Comprendere il concetto di quanto come unità fondamentale discreta dell'energia, e come superamento delle contraddizioni a cui conducevano i modelli continui di materia ed energia. * Saper descrivere i modelli atomici studiati, riportando gli esperimenti che hanno portato alla loro formulazione e riconoscendone i limiti; |

L’utilizzo del laboratorio sarà, a differenza di quanto avviene o dovrebbe avvenire nel biennio, più saltuario, in quanto, in linea con le direttive ministeriali,

“nel secondo biennio il percorso didattico deve dar maggior rilievo all’impianto teorico e alla sintesi formale, con l’obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall’esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche”.

Potrebbero comunque essere svolte esperienze relative a:

**POSSIBILI ESPERIENZE PRATICHE**

* Carica e scarica di un condensatore;
* Realizzazione di circuiti elettrici e misura delle grandezze elettriche mediante tester;
* Studio delle leggi di Ohm.
* Il campo magnetico e la visualizzazione delle linee di campo, anche quando il campo è generato da campi elettrici in fili, spire e solenoidi;
* induzione elettromagnetica;
* Il tubo a raggi catodici;
* La realizzazione di circuiti elettrici in corrente alternata;
* La realizzazione di generatori, motori elettrici, alternatori e trasformatori;

**SCANSIONE TEMPORALE DEI CONTENUTI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Primo Quadrimestre** | | | | | | | | **Secondo quadrimestre** | | | | | | | | | | | |
| Unità 1 | **La carica e il campo elettrico** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 2 | **Il potenziale elettrico e i condensatori** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 3 | **La corrente elettrica** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 4 | **Il campo magnetico** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | sett | sett | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 5 | **L'induzione elettromagnetica** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 6 | **Le onde elettromagnetiche e le equazioni di Maxwell** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 7 | **La teoria della relatività** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |
| Unità 7 | **La nascita della fisica quantistica** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempi | set | set | ott | ott | nov | nov | dic | dic | gen | gen | feb | feb | mar | mar | apr | apr | mag | mag | giu |

**Metodologia: strategie educative, strumenti e tecniche di lavoro, attività di laboratorio, attività di progetto, didattica innovativa attraverso l’uso delle TIC/LIM, forme di apprendimento attraverso la didattica laboratoriale, programmazione CLIL (classi V)**

Sul piano della metodologia appaiono fondamentali tre momenti interdipendenti, ma non subordinati:

1. l’elaborazione dei contenuti previsti dal programma di studi che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve gradualmente portare l’allievo a comprendere come si possa unificare ed interpretare un’ampia classe di fenomeni empirici ed avanzare possibili previsioni. Si ritiene, d’altro canto, che in un Istituto come il nostro, sia anche importante, più nel triennio che nel biennio, un approccio prettamente teorico agli argomenti trattati, talvolta completo di dimostrazioni e dettagli che contribuiscano a migliorare le capacità d’astrazione degli studenti. Tale formalizzazione dei concetti fisici più importanti sarà effettuata dopo, comunque, aver cercato di trasmettere una loro idea intuitiva che risulti più immediata per gli alunni.
2. L’applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un’automatica applicazione di formule, ma come un’analisi critica del particolare fenomeno studiato e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.
3. La realizzazione di esperimenti da parte del docente o degli allievi singolarmente o in gruppo, secondo un’attività di laboratorio caratterizzata da una continua e mutua interdipendenza tra teoria e pratica, con strumentazione semplice o, se possibile, raffinata, e con gli allievi sempre attivamente impegnati sia nel seguire le esperienze realizzate dall’insegnante e sia nel realizzarle direttamente. L’attività sperimentale potrà essere, quindi, un valido strumento, oltre che per far meglio comprendere i concetti esposti teoricamente, anche per coinvolgere più direttamente i ragazzi in un loro lavoro personale.

La lezione frontale sarà, così, ridotta il più possibile, come intervallo di tempo, per dare ampio spazio all’esecuzione di tali esercizi di applicazione e a momenti di dialogo effettivo con gli alunni finalizzati a risolvere ogni loro dubbio o incomprensione. La stessa lezione frontale sarà impostata in maniera da coinvolgere direttamente i ragazzi attraverso domande, esempi applicativi e tenendo conto della loro reazione ai nuovi argomenti proposti. Ciò non significa che non si esigerà dai ragazzi un impegno serio e responsabile per la comprensione e l’assimilazione dei contenuti proposti.

Tutti gli argomenti previsti per il corrente anno scolastico, e sopra riportati, sono del tutto nuovi per questa scolaresca e verranno affrontati con un taglio il più possibile rigoroso e matematizzato, come è successo anche nel secondo biennio.

Infatti, mentre nelle prime due classi del corso si privilegiano gli aspetti qualitativi dei temi trattati e, soprattutto, essi vengono affrontati uno per volta, senza sovrapporre i diversi aspetti fra loro, nel triennio si cerca di trasmettere agli allievi una visione più completa dei fenomeni fisici affrontati, non disdegnando di utilizzare anche gli strumenti matematici più raffinati in loro possesso per risolvere i problemi posti anche da un punto di vista quantitativo.

Ciò non toglie che si continuerà, comunque, a sottolineare l’aspetto sperimentale di questa scienza attraverso l’utilizzo del laboratorio, ma con un approccio più rigoroso nei confronti di tutto ciò che sarà esaminato.

Eventuali concetti matematici utili per lo studio di particolari argomenti di fisica trattati, di volta in volta, ed al bisogno, saranno richiamati con particolare riferimento alla loro applicazione agli esercizi proposti.

Per quanto riguarda il libro di testo si ritiene indispensabile il suo utilizzo in maniera organica, riservandosi di poter variare l’ordine degli argomenti da esso trattati ed in certi casi alcuni particolari della loro presentazione. Oltre ad essere uno strumento indispensabile per far svolgere gli esercizi agli alunni sia in classe che a casa, risulta utile, per questi, anche come riferimento per gli argomenti teorici ad integrazione della spiegazione proposta dall’insegnante.

Come previsto dalla riforma, nelle classi quinte dovrà essere affrontato un argomento relativo ad una disciplina non linguistica secondo la modalità CLIL, cioè in lingua inglese. Il C.d.C., al momento, non ha ancora potuto scegliere la disciplina da coinvolgere per questa attività in quanto, all’interno del nostro Liceo Scientifico, non è attualmente presente alcun docente di materie non linguistiche abilitato al riguardo. Si sta cercando di contattare esperti esterni che possano supplire a tale carenza.

Infine, un riferimento particolare vuole essere fatto alla LIM (Lavagna Interattiva Multimediale): essa costituisce un validissimo strumento didattico sia nella Didattica in presenza che nella Didattica Digitale Integrata (DDI); esso sarà utilizzato secondo tutte le sue funzionalità.

**Strumenti e metodologie per la valutazione degli apprendimenti.**

Nei limiti del tempo disponibile per lo svolgimento del programma previsto, si attueranno verifiche frequenti sia orali che scritte: in riferimento alla C.M. n. 89 del 18/10/2012, e a quanto stabilito nelle varie riunioni per dipartimenti disciplinari, per la valutazione degli allievi in questa disciplina è previsto un unico voto, sia alla fine del primo quadrimestre che alla fine del secondo. Sempre conformemente a quanto stabilito nelle riunioni per dipartimenti disciplinari, il numero totale minimo di verifiche che verranno programmate nel primo quadrimestre sarà tre, mentre nel secondo salirà a quattro; in ognuno dei due periodi verrà effettuata almeno una verifica scritta e una orale. Anche l’attività di laboratorio sarà valutata o tramite la correzione delle relazioni svolte dagli allievi dopo la singola esperienza, o tramite verifiche orali o parti di verifiche orali inerenti le tematiche analizzate nell’attività sperimentale. Dalla sintesi di queste tre tipologie di valutazione si dedurrà un unico voto che comparirà sulla pagella sia del primo che del secondo quadrimestre.

La tipologia delle prove scritte sarà svariata: da esercitazioni contenenti problemi aperti, nei quali lo studente deve riportare per intero la loro risoluzione, a questionari contenenti quesiti a risposta multipla, a verifiche semistrutturate. Ognuno dei su citati modelli di verifica si rende adatto a saggiare aspetti diversi della preparazione degli studenti e, pertanto, si ritiene opportuno utilizzarli tutti, a rotazione, per ottenere una valutazione più completa.

Tale analisi è anche confermata dalla tipologia dell’esame di Stato finale che, in base alla nuova normativa, prevede, per la seconda prova scritta, una verifica in una o più discipline caratterizzanti il corso di studi (in questo caso matematica o fisica o entrambe). Pertanto in essa potrebbero essere presenti quesiti di tipo strutturato o semi-strutturato, oltre che di tipo aperto, riguardanti anche la disciplina di fisica. Si auspica che nel corrente anno scolastico vengano proposte dal Ministero ulteriori simulazioni di seconda prova scritta par aiutare gli studenti e i docenti a prepararsi nel modo più adeguato. Sicuramente prima della fine dell'a.s. verrà effettuata una simulazione di seconda prova d'esame della durata di 5/6 ore secondo le caratteristiche che verranno indicate a livello ministeriale.

Le verifiche oggettive strutturate, inoltre, potranno essere utili anche in vista dei test di ammissione che ormai tutte le facoltà universitarie somministrano ai propri iscritti.

Ciò non toglie l’utilità dell’interrogazione orale come momento formativo per l’alunno coinvolto e per tutta la classe che ascolta, in relazione, specialmente, alla completa rielaborazione dei contenuti già spiegati nella lezione frontale. Si ritiene, pertanto che l’un tipo di verifica e l’altro, si completino a vicenda.

Per quanto riguarda la valutazione si ritiene più significativo utilizzare come voti i numeri interi e seminteri dall’1 al 10. I motivi di tale scelta sono diversi:

* l’insegnante, giudicando gli alunni, commette un errore che rende inapprezzabile una differenza minore o uguale a mezzo voto tra due diverse verifiche;
* negli scrutini i docenti sono obbligati ad utilizzare i numeri interi ed è quindi utile abituarsi a differenziare in modo evidente i rendimenti dei ragazzi anche durante tutto l’anno scolastico;
* venti diversi livelli sono più che sufficienti per descrivere il profitto scolastico di tutti gli studenti con cui si lavora, mentre, per quanto riguarda un giudizio globale sulla loro persona (maturità, carattere, comportamento, impegno, capacità, problematiche evidenziate, qualità umane etc.) non ne sarebbero sufficienti neanche molti di più.

Per quel che riguarda la corrispondenza tra giudizi motivati e valutazioni numeriche, si fa riferimento a quanto stabilito dal Collegio Docenti e riportato nel Piano dell’Offerta Formativa.

**Attività di supporto ed integrazione. Iniziative di recupero. Eventuale riferimento ad attività connesse a PAI e PIA (OM 11/2020)**

Generalmente, qualora emergano risultati negativi in questa disciplina, si è soliti procedere ad un recupero in itinere in classe.

Ciò non esclude, qualora se ne ravvisi la necessità e compatibilmente con le risorse a disposizione del nostro Istituto, la possibilità di organizzare anche corsi di recupero pomeridiani o sportelli per gli alunni maggiormente in difficoltà.

In questa classe e in questa disciplina non sono stati redatti ne PAI né PIA.

**Eventuali altre attività (progetti specifici, forme di apprendimento di eccellenza per gruppi di allievi, sperimentazione di didattiche alternative, moduli specifici e strumenti compensativi per allievi DSA/BES/Disabili)**

Un progetto specifico riguardante questa disciplina e che ogni anno viene attuato nelle classi quinte è quello inerente le Olimpiadi della Fisica. Una selezione degli alunni della classe partecipa inizialmente alla gara locale d’Istituto. I migliori classificati della scuola, poi, sono convocati alla gara di secondo livello che si tiene, generalmente, a Cesena. I primi classificati in quest’ultima partecipano, infine, alla gara nazionale. A causa dell’emergenza sanitaria, però, non è ancora stato deciso se la gara verrà, comunque, effettuata e, quindi, non è neanche possibile prevederne le date. In ogni caso il progetto è stato approvato dal Collegio e, nel caso in cui l’Associazione nazionale delle Olimpiadi della Fisica deciderà di effettuarla, anche la nostra scuola vi parteciperà.

Nel corrente anno scolastico è in corso di attuazione un altro progetto specifico di carattere multidisciplinare e, quindi, inerente anche la disciplina di fisica, rivolto agli studenti delle classi quinte dal titolo **“Progetto Simposio - La scienza studia l’uomo”,**organizzato da EURESIS, Associazione per la promozione e lo sviluppo della cultura e del lavoro scientifico in collaborazione con l’Università degli Studi di Milano e altri Enti scientifici. Tale progetto, rivolto agli alunni interessati della classe, si prefigge, innanzitutto, di seguire on-line un convegno dal titolo sopra riportato, la qual cosa è già avvenuta nelle giornate del 22 e 23 Ottobre 2020. A questo convegno seguirà un piccolo lavoro di ricerca da parte degli studenti partecipanti che rendiconteranno ai rimanenti componenti della classe in modalità ancora da definirsi. L’attività suddetta potrà essere considerata come percorso PCTO che potrà produrre, verosimilmente, una capitalizzazione di circa 15-20 ore..

**Sviluppo di contenuti (da svolgere in orario curricolare) funzionali ai percorsi e alle iniziative PCTO (ex ASL) programmate nel/i consiglio/i di classe di pertinenza**

Le attività proposte sia nel dipartimento che nel Consiglio di Classe che potrebbero essere funzionali ai percorsi PCTO e legate anche a tematiche proprie di questa disciplina sono:

1. **Simposio “La Scienza studia l’uomo ”** (vedi sopra);
2. **Progetto "ParliamoneOra "**, che si svolgerà in collaborazione con L'Università di Bologna; il progetto prevede l’intervento di docenti universitari che si propongono di incontrare on-line gli alunni del nostro Istituto per affrontare tematiche che possono rientrare nell’insegnamento dell’Educazione civica. Esse sono riportate nella tabella sottostante:

**TEMI DEGLI INCONTRI PER LE CLASSI QUINTE:**

- Europa da buttare?

- Salute unica – emergenze all’interfaccia uomo/ animali/ ambiente

- Ricerca di base e scoperte scientifiche. A chi servono e perché?

- Quale patrimonio? Beni culturali e società

1. Attività inerenti l'orientamento universitario verso discipline scientifiche, tra le quali anche la fisica. A tal fine si valuterà in corso d'anno quali attività potranno essere svolte in collaborazione con le varie Università del territorio.

**Sviluppo di contenuti inerenti l’insegnamento dell’Educazione Civica.**

**Monte ore dedicato:** 0 ore

**Gestione della quota di potenziamento (se prevista): elementi e suggerimenti emersi nelle riunioni di dipartimento, accordi con vari docenti, attività progettuali e iniziative funzionali alle esigenze della classe (e/o gruppi di allievi) e dell’Istituto.**

Non è prevista alcuna quota di potenziamento in questa disciplina, nè sono state previste altre attività particolari al di fuori di quelle sopra menzionate.

Savignano s/R, 31 Ottobre 2020

In fede

(prof. Luca Gori)