PROGETTAZIONE DI SCIENZE CLASSE TERZE A.S.2021-2022

DOCENTI: BATTISTA – BELLONI – GAGLIARDI E SERRACCHIOLI

	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ATTIVITA'	COMPETENZE IN USCITA
L'UOMO ***"Il sistema nervoso e il sistema endocrino"***	Sapere a cosa serve il sistema nervoso. Sapere come sono fatti e come funzionano i neuroni. Conoscere il ruolo delle ghiandole endocrine e degli ormoni nel nostro organismo. Conoscere gli effetti nocivi di alcool e droghe sul sistema nervoso	Caratteristiche generali del sistema nervoso. Il sistema nervoso centrale. Il sistema nervoso periferico, simpatico e parasimpatico. L'arco riflesso. Il sistema endocrino e le sue principali ghiandole. I principali ormoni e la loro funzione sugli organi bersaglio. Effetti di droga e alcool sul SN.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Saper distinguere il sistema nervoso centrale dal sistema nervoso periferico. Sapere citare esempi di riflesso spinale. Sapere la differenza tra la memoria a breve e a lungo termine. Conoscere il ruolo del sistema endocrino sul nostro organismo. Conoscere gli effetti nocivi di alcool e droghe.
"Organi di senso"	Saper distinguere gli stimoli captati dai cinque sensi. Sapere come si correggono i difetti della vista.	La sensibilità e i recettori. La pelle e il tatto. L'occhio e la vista.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM	Sapere realizzare esperimenti che dimostrano le proprietà degli organi di senso.

	Sapere come funzionano in generale gli organi di senso nell'uomo.	L'orecchio e l'udito. Il gusto e l'olfatto.	Visione di video- didattici.	Sapere spiegare perché è vantaggioso avere due occhi e due orecchie. Sapere perché odori e sapori sono strettamente legati tra loro.
"L'apparato riproduttore"	Riconoscere gli organi dell'apparato riproduttore maschile e femminile e la loro funzione. Conoscere la differenza nella struttura e nella funzione tra le diverse cellule sessuali. Sapere come si sviluppa l'embrione durante la gravidanza. Conoscere le malattie sessualmente trasmissibili e i metodi contraccettivi.	Le cellule per la riproduzione. La mitosi e la meiosi. L'apparato riproduttore maschile. L'apparato riproduttore femminile. Il ciclo riproduttivo femminile. Come si forma una nuova vita. La nascita. La pubertà. Le malattie veneree e il virus dell'AIDS.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Sapere distinguere la mitosi dalla meiosi. Sapere spiegare come avviene la fecondazione. Sapere come viene determinato il sesso del nascituro. Saper descrivere le varie fasi del ciclo riproduttivo femminile Conoscenza dei metodi anticoncezionali e delle malattie sessualmente trasmissibili.
	Conoscere le leggi che regolano l'ereditarietà dei caratteri.	L'ereditarietà dei caratteri.	Lezione frontale con lettura e commento del libro.	Saper costruire un albero genealogico.

"La genetica e l'ereditarietà"	Sapere che cos'è un gene e che cosa sono i suoi alleli. Conoscere il significato degli aggettivi: dominante, recessivo, codominante, omozigote ed eterozigote. Sapere quali molecole determinano l'ereditarietà dei caratteri. Sapere che cosa sono e quali effetti possono avere le mutazioni.	Le leggi di Mendel e la genetica umana. I geni e l'ambiente. I geni e i cromosomi. Il codice genetico e le proteine. Le mutazioni e l'evoluzione. Le malattie genetiche. I tumori.	Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Sapere cosa sono e a cosa servono i cromosomi. Sapere la differenza tra genotipo e fenotipo. Sapere riconoscere i caratteri dominanti e recessivi. Sapere come si può cercare di prevenire e di curare le malattie genetiche.
"Le biotecnologie"	Sapere come si fanno e a cosa servono gli OGM. Conoscere la funzione degli enzimi di restrizione e degli enzimi ligasi. Sapere cosa significa "clonazione". Sapere cosa sono e a cosa servono gli anticorpi monoclonali.	Biotecnologie di ieri e di oggi. Come si fanno gli OGM? La prova del DNA. A cosa servono gli OGM? La "fotocopiatrice genetica": la PCR	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Saper spiegare la differenza tra le vecchie e le nuove biotecnologie. Saper simulare la creazione di una molecola di DNA ricombinante. Saper interpretare le impronte del DNA. Saper descrivere il funzionamento e l'utilità della PCR.

		Gli anticorpi monoclonali La clonazione.		
ATRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA ***"La Terra e la sua evoluzione"***	Sapere come è fatto l'interno della Terra. Sapere come la teoria della tettonica a placche spiega la deriva dei continenti. Sapere cos'è l'erosione causata dagli agenti esogeni. Sapere cos'è la sedimentazione e come si formano i fossili.	La struttura interna della Terra La Teoria di Wegener della deriva dei continenti. La teoria della Tettonica a Placche. I fenomeni esogeni e il modellamento della superficie terrestre	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Saper elencare le due ipotesi su cui si fonda la teoria della tettonica a placche. Sapere spiegare in quali condizioni si possono formare nuove catene montuose. Sapere quali tipi di rocce conviene esaminare quando si cercano fossili.
"I vulcani e i terremoti"	Sapere come si forma un cono vulcanico. Conoscere il significato della parola magma, lava, cratere, epicentro, ipocentro, faglia. Sapere cos'è e come si misura l'intensità di un terremoto. Capire la relazione tra attività vulcanica e sismica e il movimento delle placche della crosta terrestre.	I fenomeni endogeni: Terremoti e Vulcani. Situazione sismica e vulcanica in Italia. La valutazione del rischio sismico e vulcanico in Italia e comprendere l'importanza della prevenzione. I fenomeni endogeni alla luce delle relazioni causa-effetto tra i movimenti delle Placche.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Sapere riconoscere i vari tipi di eruzione vulcanica. Saper descrivere la dinamica di un terremoto. Sapere spiegare come funziona un sismografo. Saper spiegare le relazioni tra terremoti, attività vulcanica e i movimenti della tettonica a placche.

"I minerali e le rocce"	Sapere come si formano i minerali ed essere in grado di definire che cos'è la struttura cristallina e che cos'è una roccia. Saper leggere ed usare la scala di Mohs Conoscere l'origine delle rocce magmatiche e saper distinguere le effusive dalle intrusive. Conoscere il processo di formazione delle rocce sedimentarie e saper distinguere le rocce clastiche, dalle chimiche e dalle organogene. Individuare le forze tettoniche che portano alla formazione delle rocce metamorfiche. Interpretare il ciclo delle rocce.	I minerali e la struttura cristallina. La scala di Mohs Le rocce e la loro classificazione in base al processo di formazione. Il ciclo delle rocce	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Osservazione dal vivo di campioni di rocce e minerali Visione di video- didattici.	Conoscere la differenza tra minerali e rocce. Collegare le caratteristiche macroscopiche dei diversi tipi di rocce al loro processo di formazione. Comprendere la correlazione degli agenti endogeni ed esogeni che determinano la trasformazione delle rocce.
"La Terra vista dallo spazio"	Saper descrivere la struttura del globo terrestre. Conoscere l'importanza del reticolo geografico. Comprendere, tenendo presente la forza gravitazionale del sole, i moti della Terra e della Luna.	Il globo terrestre, il reticolo geografico e le coordinate geografiche (latitudine e longitudine). I moti di rotazione e rivoluzione terrestre. L'inclinazione dell'asse terrestre, gli equinozi, i solstizi e l'alternanza delle stagioni.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Saper descrivere le dimensioni e la struttura del globo terracqueo. Definire su un reticolo geografi cole coordinate di un punto sulla superficie terrestre. Descrivere i moti della Terra. Comprendere le conseguenze derivanti dai moti terrestri:

	Sapere mettere in relazione le posizioni della Terra, della Luna e del Sole per spiegare il fenomeno delle eclissi.	Le caratteristiche della Luna e le fasi lunari. Le eclissi.		l'alternanza del giorno e della notte e delle stagioni. Saper descrivere la Luna e spiegare le fasi lunari. Conoscere le condizioni in cui si puo' verificare un'eclissi.
"Dal sistema solare all'Universo"	Comprendere le Leggi che regolano il movimento dei pianeti intorno al Sole. Mettere in relazione l'emissione di energia termica e luminosa con la struttura del Sole. Valutare le ipotesi su eventuali altre forme di vita nel Sistema solare. Mettere in relazione il colore di una stella con la sua temperatura superficiale. Correlare l'evoluzione di una stella alla sua massa. Conoscere la teoria del Big Bang.	Le Leggi di Keplero. La struttura del Sole e la fusione nucleare al suo interno. Le proprietà dei pianeti rocciosi e gassosi e le loro principali caratteristiche. Le comete, le meteore e i meteoriti. Il ciclo vitale delle stelle. La Teoria del Big Bang.	Lezione frontale con lettura e commento del libro. Lezione in ppt su LIM Visione di video- didattici.	Spiegare attraverso le Leggi di Keplero il moto dei pianeti nel Sistema solare. Classificare i pianeti in base alla loro origine. Descrivere la struttura del Sole. Rapportare la luminosità di una stella alla sua distanza dalla Terra.
"Elettricità e magnetismo"	Conoscere la struttura dell'atomo, la carica e la forza elettrica.	Induzione elettrostatica Conduttori ed isolanti	Lezione frontale. Lezione con discussione.	Distinguere i vari tipi di elettrizzazione.

	Descrivere e operare con un circuito elettrico. Enunciare e spiegare le leggi di Ohm. Conoscere il magnetismo e descrivere le interazioni tra elettricità e magnetismo.	Corrente elettrica: differenza di potenziale; intensità di corrente; resistenza elettrica I circuiti elettrici in serie ed in parallelo Leggi di Ohm Campo magnetico, fenomeni magnetici ed elettromagnetismo	Interventi individuali. Utilizzo della LIM per la visione di filmati e disegni Esperienze pratiche: costruzione di semplici circuiti elettrici ed elettrizzazione per strofinamento	Distinguere tra conduttori e isolanti. Distinguere e misura le varie grandezze elettriche. Riconoscere i fenomeni magnetici. Individuare le proprietà e caratteristiche di un magnete.

MEZZI	METODI	MODALITA' DI VERIFICA	
Libro di testo Dispense didattiche di supporto LIM con lezioni in ppt Video didattici e documentari Uscite sul campo	Lezione frontale con lettura e commento del libro Discussioni in classe Lavori di gruppo per recupero, consolidamento e potenziamento Ricerche di gruppo e/o individuali per approfondire argomenti trattati. Metodologia CLIL	**ORALE** Esercizi alla lavagna con discussione su argomenti di studio Interventi dal posto Interrogazioni	**SCRITTO** Verifiche semi-strutturate al termine di ogni argomento con esercizi teorici e pratici a completamento e esercizi aperti. Relazioni su attività sperimentali effettuate in classe o in uscite sul territorio.