

ATTIVITA' SVOLTE A. S. 2017/18

<b>Nome e cognome del docente Berni Maurizio</b>		
<b>Disciplina insegnata Complementi di Matematica</b>		
<b>Libro/i di testo in uso: Bergamini, Trifone, Barozzi “MATEMATICA.VERDE 3G CON MATHS IN ENGLISH (LD)” + “MATEMATICA.VERDE 4 CON MATHS IN ENGLISH (LD)”</b>		
<b>Classe e Sez .</b> 4A	<b>Indirizzo di studio</b> Costruzioni, Ambiente e del Territorio	<b>N. studenti</b> 17
Competenze di base a conclusione del secondo biennio e quinto anno		
[A] Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.		
[B] Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.		
[C] Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.		
[D] Utilizzare gli strumenti informatici e correlare la conoscenza storica agli sviluppi delle scienze ,delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.		
<p><i>Le lettere [A], [B], [C], [D], che non compaiono nel testo normativo, sono state introdotte per poter essere richiamate all'interno delle schede di programmazione</i></p> <p>Per sviluppare queste competenze, sono stati individuati due grandi temi, ossia</p> <p>TEMA 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA (ESPONENZIALE E LOGARITMO) TEMA 2: VETTORI NEL PIANO E NUMERI COMPLESSI</p> <p>Essi sono stati sviluppati come UdA, secondo lo schema seguente:</p>		
<b>Tabella di corrispondenza tra contenuti, abilità e competenze</b>		
U.D.A. N. 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA (ESPONENZIALE E LOGARITMO)		
CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estensione della definizione di potenza agli esponenti 1, 0, interi negativi, frazionari, reali</li> <li>logaritmi</li> <li>formula del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper spiegare il significato di potenza con esponente 1, 0, intero negativo e frazionario</li> <li>saper spiegare che cosa è un logaritmo in una data base</li> <li>saper scrivere un qualsiasi numero positivo come potenza di 10 utilizzando i logaritmi (con la calcolatrice)</li> <li>saper dimostrare la formula del cambiamento di</li> </ul>	<p><b>[A]</b> <b>[B]</b> <b>[D]</b></p>

<p>cambiamento di base del logaritmo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equazioni esponenziali e logaritmiche elementari</li> </ul>	<p>base dei logaritmica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>saper scrivere ogni numero positivo come potenza di un qualsiasi altro numero positivo (e diverso da 1), utilizzando la calcolatrice e la formula del cambiamento di base dei logaritmi</li> <li>saper utilizzare i logaritmi per la risoluzione (formale o approssimata) di equazioni esponenziali elementari</li> </ul>	
---	--	--

**Obiettivi minimi** per il passaggio alla classe successiva relativi all'UDA n. 1:

**UDA 1 : Complementi di algebra (Esponenziale e logaritmo)**

**Saperi essenziali:**

- saper scrivere un numero positivo come potenza approssimata di 10 mediante l'uso dei logaritmi
- saper risolvere in modo approssimato equazioni esponenziali elementari

U.D.A. N. 2: VETTORI NEL PIANO E NUMERI COMPLESSI

CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le equazioni binomie come equazioni di trasformazioni geometriche</li> <li>procedimento risolutivo delle equazioni di terzo grado</li> <li>Il piano complesso</li> <li>vettori e loro trasformazioni: interpretazione geometrica delle operazioni tra numeri complessi</li> <li>coordinate cartesiane e coordinate polari: modulo e argomento di un numero complesso; forma trigonometrica</li> <li>formule di addizione di seno e coseno attraverso la moltiplicazione di numeri complessi di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper interpretare un'equazione binomia come equazione di trasformazioni geometriche</li> <li>saper risolvere un'equazione di terzo grado del tipo <math>x^3+px+q=0</math> mediante il procedimento risolutivo</li> <li>saper definire i numeri complessi e saperli rappresentare sul piano di Argand-Gauss</li> <li>saper interpretare geometricamente le operazioni sui numeri complessi in senso vettoriale</li> <li>saper rappresentare punti del piano complesso in coordinate cartesiane e polari</li> <li>saper risolvere equazioni di secondo grado e alcuni casi di equazioni di grado superiore al secondo tramite i numeri complessi (in particolare: casi notevoli di radici dell'unità)</li> <li>saper dimostrare le formule di addizione del seno e del coseno attraverso la moltiplicazione di numeri complessi di modulo unitario, espressi in forma trigonometrica</li> </ul>	<p><b>[A]</b> <b>[B]</b> <b>[C]</b> <b>[D]</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• modulo unitario</li><li>• sistemi di equazioni in campo complesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• saper risolvere sistemi di secondo grado e particolari sistemi di equazioni di grado superiore (intersezioni tra parabole e tra circonferenze) in campo complesso</li></ul>	
<p><b>Obiettivi minimi</b> per il passaggio alla classe successiva relativi all'UDA n. 2:</p> <p><b>UDA 2 : Vettori nel piano e numeri complessi</b></p> <p><b>Saperi essenziali:</b></p> <p>1. saper risolvere equazioni di secondo grado nel campo dei numeri complessi; saperne rappresentare le soluzioni nel piano di Argand-Gauss; saperne individuare modulo e argomento.</p>		
<p>Strumenti e attrezzature didattiche impiegate</p> <p>X materiali tratti da Internet</p> <p>X Altro: Lavagna; registro elettronico come strumento per la condivisione di documenti; calendario google pubblico con le foto delle lezioni, alla pagina <a href="http://www.e-santoni.org/public/docenti/berni">www.e-santoni.org/public/docenti/berni</a></p>		

Pisa li 8 giugno 2018

Il docente Maurizio Berni

Gli Studenti