

DIVISIONE tra POLINOMI vs Regola di RUFFINI

Flipped Classroom Project

prof. Diego Fantinelli

26 dicembre 2020

IIS "G.A. Remondini - Bassano del Grappa - A.S. 2020/'21

Scadenza del Progetto:

15 gennaio 2021

Di cosa si tratta?

- **Cos'è un progetto di *Flipped Classroom*?**

Letteralmente significa "Classe Capovolta". Si tratta di un'attività didattica che prevede un cambio di prospettiva rispetto alla didattica "*Classica*": sono gli studenti a costituire il fulcro della lezione sostituendosi, in un certo senso, al docente.

- **Come funziona?**

Ci sono molti modi di applicare la soluzione Flipped Classroom, ma prevedono tutti che sia l'alunno a spiegare, mentre al docente spetterà il compito di verificare le competenze.

- **Come vengono verificate le competenze acquisite?**

Sarà il docente a questo punto a stabilire le modalità e gli strumenti di verifica, attraverso prove tradizionali, scritte, orali o pratiche, oppure attraverso strumenti diversi: video, presentazioni.

Succede molto frequentemente, soprattutto nel mondo del lavoro, di dover collaborare con qualcuno per il conseguimento di un *obiettivo comune*: si parla spesso di *comunione di intenti*.

Capita ancor più frequentemente - e non solo nella vita professionale - di dover trasferire informazioni, competenze, conoscenze, etc.

Ci si accorge presto che essere preparati è condizione *necessaria* ma *non sufficiente*; quando sono coinvolti più soggetti gli aspetti da considerare e gestire si moltiplicano.

"Il successo di un lavoro di gruppo è un delicato gioco di equilibri, di relazioni e di organizzazione di tempistiche e informazioni".

Si parte!

1. Non ci sono elaborati da consegnare: l'obiettivo è il progetto stesso ossia la preparazione del *team* su entrambi gli argomenti.
2. Il risultato finale non dipende dalle bravura del singolo, ma da come lavorerà il gruppo, considerato come un'unica entità e sarà valutato il *gruppo*, non il *singolo*.

***sinergia:** azione combinata e contemporanea, collaborazione, cooperazione di più elementi in una stessa attività, o per il raggiungimento di uno stesso scopo o risultato, che comporta un rendimento maggiore di quello ottenuto dai singoli elementi separati.*

(Enciclopedia Treccani)

Presentazione del progetto

Descrizione: si tratta di studiare autonomamente un argomento molto specifico, - tra due assegnati - e di spiegarlo ad un compagno scelto, il quale, a sua volta, gli spiegherà l'altro argomento. Di seguito alcuni aspetti che possono guidarvi nel progetto:

consigli:

1. Scelta di un partner di studio;
2. Organizzazione dei materiali di approfondimento;
3. Studio approfondito dell'argomento, anche attraverso la consultazione di materiali aggiuntivi: video, web, testi, etc.;
4. Verifica delle proprie conoscenze;
5. Confronto con il compagno e spiegazioni: Meet, Whatsapp, messaggi vocali, videomessaggi, foto, etc.;
6. Verifica delle conoscenze acquisite dal compagno.

Gli argomenti: Fattorizzazione "vs" Scomposizione

Gli argomenti da approfondire sono due ulteriori **metodi di fattorizzazione polinomiale**: la **divisione tra polinomi** e la **Regola di Ruffini**.

Di seguito alcune indicazioni per iniziare a prendere confidenza con gli argomenti: tutto ciò che vi servirà per iniziare è nel .pdf in allegato - estratto dal vostro libro di testo dello scorso anno.

Divisione tra Polinomi:

Si tratta di approfondire l'argomento della Divisione tra Polinomi che, alla fine, rimane comunque un ottimo *Metodo di Fattorizzazione*, infatti il risultato della divisione tra polinomi, quando il resto è zero, è proprio una fattorizzazione.

Regola di Ruffini:

Si tratta di un metodo di fattorizzazione polinomiale molto conosciuto, che prevede un algoritmo semplificato per la divisione tra polinomi, pertanto, come nel metodo precedente, in determinate condizioni, si rivela un efficace *Metodo di Fattorizzazione*.

... per iniziare con la *Divisione tra Polinomi*

La **Divisione tra Polinomi** è un'operazione che può risultare piuttosto laboriosa a prima vista e di scarso utilizzo. In circostanze particolari, che in matematica si chiamano **condizioni particolari**, la divisione può risultare molto utile se l'obiettivo è quello di fattorizzare un polinomio. In sintesi, ciò che si può osservare è che:

1. La divisione tra polinomi si può esprimere nel seguente modo:

$$\frac{A(x)}{B(x)} = Q(x) + R(x)$$

dove $A(x)$ è il *Polinomio Dividendo*,
 $B(x)$ è il *Polinomio Divisore*, $Q(x)$ è il
Polinomio Quoziente e $R(x)$ è il
Polinomio Resto.

2. Nel caso particolare in cui il Resto
 $R(x) = 0$, si ha:

$$\frac{A(x)}{B(x)} = Q(x)$$

che si può scrivere nel seguente modo:

$$A(x) = Q(x) \cdot B(x)$$

che è di fatto una *fattorizzazione*!

... per iniziare con la *Regola di Ruffini*

La **Regola di Ruffini** è un metodo per eseguire la divisione tra polinomi in modo semplificato nel caso in cui si voglia dividere un polinomio per un *binomio* del tipo $(x - a)$. Un volta effettuata la divisione si otterrà, automaticamente anche una *fattorizzazione*.

1. La **Regola di Ruffini** permette di dividere un polinomio per un *binomio* del tipo $(x - a)$, in modo da ottenere una fattorizzazione del tipo:

$$P(x) = Q(x) \cdot (x - a)$$

dove $P(x)$ è il *Polinomio* da fattorizzare, $Q(x)$ è il *Polinomio Quoziente* e $(x - a)$ è il *divisore*.

2. Ci sono delle condizioni da rispettare per poter applicare la **Regola di**

Ruffini, che possono essere comprese meglio se si conoscono i teoremi da cui deriva la famosa regola:

2.1 Teorema del Resto

2.2 Teorema di Ruffini

In sostanza, la *Regola di Ruffini* è una semplificazione del *Teorema di Ruffini*, che, a sua volta, deriva dal *Teorema del Resto*.

Fasi del progetto:

1. **Approfondimento:** organizzare il materiale di studio prima di iniziare, verificare l'attendibilità delle fonti, programmare gli incontri e prevedere eventuali imprevisti ;
2. **Scambio:** mantenere il contatto, stimolarsi a vicenda, scambiarsi informazioni e dubbi sono il segreto del successo: lo scambio di conoscenze;
3. **Spiegazione:** sintesi, chiarezza espositiva, esemplificazione e ripetizione sono gli strumenti per una trasmissione efficace delle informazioni;
4. **Verifica:** il raggiungimento dell'obiettivo dipenderà dalla coppia, non dal singolo: vi ricordate la *corsa a tre gambe*?

Verifica delle Competenze

La verifica delle competenze acquisite è un aspetto molto importante del progetto, e consiste in 3 fasi distinte:

1. **Verifica competenze *personali* acquisite:** si tratta di una vera *autovalutazione*, al fine di capire onestamente se vi sentite sufficientemente preparati da spiegare al vostro compagno con chiarezza l'argomento: *siete responsabili della preparazione del vostro compagno*.
2. **Verifica competenze *acquisite dal compagno*:** consiste nella verifica dell'efficacia con cui sono state trasferite le informazioni al compagno: verrà valutata la capacità di *trasferire un concetto*. Sta a voi verificare la preparazione del vostro compagno, con i mezzi che riterrete più idonei.
3. **Verifica complessiva - (*a cura del docente*):** la verifica della finale spetta al docente, che valuterà la preparazione di entrambi considerati come un unico soggetto: la preparazione del *gruppo* vale più della preparazione del *singolo*;

Avvertenze Generali sul Progetto

Ecco infine una breve lista per rispettare bene la consegna:

1. Non prendetevi all'ultimo minuto!
2. NON delegate la preparazione al compagno: non lasciate che il vostro compagno si prepari da solo entrambi gli argomenti: verrà verificata anche la vostra capacità di "insegnare";
3. Verificate BENE le vostre competenze prima di spiegare l'argomento al compagno;
4. Cercate fonti attendibili per approfondire l'argomento: non fermatevi al primo video che trovate su YouTube. Ad esempio, Wikipedia è un buon riferimento, mentre cercare a caso su Google, no;
5. Verificate le competenze del compagno: il successo del progetto dipenderà dalla preparazione di entrambi.

*"Sei sicuro di aver capito una cosa soltanto quando sarai
in grado di spiegarla a tua nonna"
(A. Einstein)*

Buon Lavoro!