

Progetto di una Unità di Apprendimento *flipped*

Dati dell'Unità di Apprendimento

Titolo. Lettere geometriche

Docente. Daniele Bagatella

Scuola. Scuola secondaria di primo grado

Materia: Geometria

Classe. Classe prima

Argomento curricolare:

(indicare l'argomento curricolare che si vuole affrontare con approccio flipped classroom, esempi: la struttura particellare della materia, , il Congresso di Vienna, le equazioni lineari, ecc.)

Parallelismo e perpendicolarità: individuazione di enti geometrici nella realtà con particolare attenzione a perpendicolarità e parallelismo tra rette e segmenti.

La Sfida. Come si attiva l'interesse e la motivazione degli allievi:

(indicare come si intende stimolare l'interesse, la curiosità e coinvolgere gli allievi in modo da renderli parte attiva nella costruzione delle conoscenze indicate. Tipicamente ciò avviene lanciando una sfida che può consistere nel porre una domanda a cui rispondere, un problema da risolvere, una ricerca da effettuare, un caso da analizzare in modo coinvolgente e motivante.)

Si attiveranno, in tempi diversi, due sfide in classe. La prima sfida è un pretesto per creare dei gruppi all'interno della classe e insegnare agli alunni di prima media a stare insieme e a collaborare in gruppo.

Attraverso la seconda sfida, cuore dell'UdA, si rivisita il nostro alfabeto attraverso gli occhi della geometria.

Poco prima della fine dell'ora precedente a quella individuata per il lancio della "Prima Sfida", l'insegnante incuriosisce gli alunni spiegando che verranno divisi in gruppi. La suddivisione avverrà utilizzando la tecnica del "Sociogramma di Moreno". L'interesse ad accogliere la "Seconda Sfida" dovrebbe essere assicurato dagli esiti prodotti dalla "Prima Sfida": i gruppi più bravi vorranno mantenere il vantaggio, i gruppi meno bravi vorranno recuperare lo svantaggio accumulato.

- Prima sfida: visione del filmato "[Pas2015 EntiGeometrici Realtà002](#)";
- Seconda sfida: lettura da parte dell'insegnante dell'allegato 3: "LETTERE GEOMETRICHE".

Lancio della "Prima Sfida". Quali attività si svolgono prima o in apertura della lezione:

(indicare se l'azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d'aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconcoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare le risorse digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi...)

Per quanto riguarda questa "Prima Sfida", non sono previste attività preparatorie. Attraverso una lezione dialogata l'insegnante cerca di capire se gli alunni hanno ben inteso i contenuti del video proposto.

I LEZIONE.

Appena arrivato in classe, l'insegnante divide gli alunni in gruppi da minimo 3 a massimo 4 studenti, assegnerà a ciascun gruppo un nome, una lettera greca, e fa loro vedere il filmato "[Pas2015 EntiGeometrici Realtà002](#)".

Condurre la “Prima Sfida”. Quali attività si svolgono per rispondere alla sfida:

(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione dialogata, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire attivamente le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)

La sfida verrà condotta attraverso lezione dialogata e lavoro di gruppo.

I LEZIONE

Dopo aver visto il filmato, si apre un breve dibattito per capire se gli alunni hanno inteso cosa devono fare e verranno stimolati a darsi dei ruoli all'interno del gruppo; in particolare all'interno di ciascun gruppo dovranno essere individuati il ruolo del coordinatore e del portavoce. Se riterranno opportuno, gli alunni potranno decidere di cambiare ruolo durante lo svolgimento delle varie attività, riferendolo per tempo all'insegnante. Verrà quindi riproposto il filmato una seconda volta e sarà fatto vedere loro l'allegato 1 (COME SI PRESENTANO LE SCHEDE PER RACCOGLIERE I PUNTI DELLA “Prima Sfida”). L'insegnante lascerà che si sviluppi il lavoro di gruppo, intervenendo il minimo possibile in caso di dubbio; gli alunni dovrebbero arrivare ad assegnarsi i compiti da fare per casa in modo autonomo.

II LEZIONE (parte a).

Raccolto il materiale prodotto durante il lavoro a casa ed assegnati i punti a ciascun gruppo, a seconda della classe che si ha di fronte, verrà predisposto o verrà fatto predisporre un cartellone per assegnare i punteggi dati a ciascun alunno e a ciascun gruppo, durante le sfide e le attività proposte durante tutta l'UdA. E' prevista un'attività di autovalutazione durante questa lezione: dopo l'attività di assegnazione dei punti, l'insegnante consegnerà a ciascun gruppo un report (allegato 2: REPORT DI AUTOVALUTAZIONE) che dovrà essere riconsegnato compilato prima del lancio della “Seconda Sfida”. Ciascun gruppo dovrà riflettere sul proprio operato e, dal confronto tra il proprio lavoro e quello degli altri gruppi, dovrà elaborare un giudizio sulla propria attività svolta. Compilando il piccolo report predisposto dall'insegnante, ciascun gruppo individuerà almeno un punto di forza ed un punto di debolezza sul proprio operato (Autovalutazione intra – gruppo) e un punto di forza ed un punto di debolezza sull'operato di un gruppo indicato precedentemente dall'insegnante (Valutazione inter – gruppo). Per questa attività di autovalutazione non è prevista l'attribuzione di un punteggio. Il report dovrà essere scritto dal “portavoce”, supportato da tutti i componenti del gruppo; può essere prevista una breve esposizione alla classe che verrà tenuta dal “coordinatore” o da un suo delegato, nel caso in cui l'insegnante lo ritenga opportuno.

Lancio della “Seconda Sfida”. Quali attività si svolgono prima o in apertura della lezione:

(indicare se l'azione didattica proposta prevede attività preparatorie da svolgere prima della lezione d'aula. Ed esempio fruizione di risorse didattiche che costituiscano un quadro di riferimento, richiamino preconoscenze, attivino la curiosità oppure attività di verifica delle conoscenze già affrontate per mettere meglio a punto l'azione in classe. Indicare le risorse digitali eventualmente utilizzate quali LMS, video, presentazioni multimediali, testi...)

II LEZIONE (parte b).

Dopo aver raccolto i report verrà lanciata la “Seconda Sfida” (in teoria, i ragazzi non dovrebbero aver individuato segmenti paralleli e perpendicolari nelle lettere dell'alfabeto ... comunque si procederebbe lo stesso con questa seconda parte) attraverso la lettura dell'allegato 3: “LETTERE GEOMETRICHE”. Poiché i tempi sono stretti verrà consegnata a ciascun coordinatore una fotocopia dell'allegato 3 e verrà letta in classe. I ragazzi, per casa, dovranno coordinarsi passandosi il materiale; dovranno cercare di rispondere al maggior numero di domande per conseguire il maggior numero di punti possibile.

Condurre la “Seconda Sfida. Quali attività si svolgono per rispondere alla sfida:

(indicare le metodologie didattiche che si intendono utilizzare in classe: lezione dialogata, lavoro di gruppo, apprendimento fra pari, studio individuale per consentire agli allievi di rispondere alla sfida proposta e costruire attivamente le conoscenze richieste, indicando anche diverse metodologie e più fasi successive.)

La sfida verrà condotta attraverso lezione dialogata e lavoro di gruppo.

III LEZIONE.

L'insegnante raccoglie i lavori prodotti dai gruppi per rispondere alla “Seconda Sfida” e lo valuta, dopodiché deciderà come procedere: nel caso in cui tutti i gruppi abbiano conseguito almeno 30 punti (75%), procede con la somministrazione di una verifica, altrimenti si passerà la lezione a svolgere la consegna proposta per casa e si proporrà la verifica alla IV LEZIONE. Per casa i ragazzi dovranno ripassare gli appunti presi in classe e l'insegnante suggerirà loro di trovarsi in gruppo anche nel pomeriggio per studiare insieme.

(IV LEZIONE)

Verifica sommativa. Ciascun alunno riceve la PROVA STRUTTURATA (allegato 6); l'insegnante spiega che questa prova prevede una valutazione in decimi; per la valutazione si farà riferimento all'allegato 7 (SOLUZIONI DELLA PROVA STRUTTURATA E GRIGLIA DI VALUTAZIONE). La prova verrà svolta singolarmente da ciascun alunno.

Chiusura della sfida. Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:

(indicare quali attività di sistematizzazione degli apprendimenti concludono l'attività, e quali metodologie e strumenti di valutazione formativa e sommativa si ritiene di dover attuare per verificare e consolidare gli apprendimenti e promuovere lo sviluppo di competenze. Tipicamente ciò avviene tramite metodi di valutazione autentica. Esplicitare le tipologie di prova.)

La “Seconda Sfida” è propedeutica allo svolgimento della prova strutturata. La prova verrà corretta e valutata seguendo le indicazioni dell'allegato 7. Dall'analisi della prova e del tabellone, si dovrebbe constatare che gli alunni hanno raggiunto tutti gli obiettivi prefissati. Si può decidere di attribuire il solo voto della verifica oppure due voti: uno collegato alla verifica ed uno ai punteggi indicati sul tabellone. Si può infine optare per assegnare un solo voto che scaturisce dalla media tra i due voti (cartellone + verifica) oppure uno soltanto, media tra i due voti (cartellone + verifica). Anche per il cartellone si può far riferimento alla griglia di valutazione riportata nell'allegato 7.

Alla fine dell'attività, sul cartellone dovrebbero comparire tre punteggi: quelli accumulati dopo la consegna delle schede riguardanti la “Prima Sfida” (massimo 24 punti), i punti accumulati dopo la consegna dei lavori riguardanti la “Seconda Sfida”(massimo 40 punti), i punti accumulati nella verifica strutturata (massimo 36 punti). Il massimo del punteggio raggiungibile nel tabellone è 100 punti.

Riflessione finale. In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale:

(indicare i vantaggi dell'approccio scelto rispetto all'approccio tradizionale e mettere in luce le differenze con particolare riferimento all'argomento curricolare scelto.)

Generalmente l'argomento viene proposto agli studenti con approccio deduttivo, gli esercizi sono puramente teorici e non viene lasciato il benché minimo spazio alla ricerca di questi elementi nella realtà. Gli alunni sono spesso poco motivati allo studio di concetti puramente teorici di cui l'alunno medio fatica a trovare l'utilità. Con un approccio di tipo *flipped* si attivano molti processi negli alunni: da parte loro c'è la voglia di trovare questi elementi e di competere con i compagni. Questo tipo di esercizio è molto più utile, stimolante ed interattivo. La competizione tra gruppi, funge da traino: sta all'insegnante il ruolo del moderatore e di colui che indirizza l'attività dei gruppi che non devono solamente produrre in termini quantitativi ma anche e soprattutto in termini qualitativi. Gli alunni, a questa età, non hanno molta dimestichezza con il lavoro di gruppo: tuttalpiù alla primaria hanno realizzato qualche cartellone. Con le attività proposte in questa UdA, capiscono profondamente l'importanza del lavorare insieme e soprattutto l'importanza di definire i ruoli per

poter collaborare e cooperare nel lavoro di squadra. Studiare le rette parallele e perpendicolari in questi termini, infine, risulta più interessante ed i concetti studiati in questo modo rimarranno certamente più impressi.

Prerequisiti:

- possedere conoscenze elementari sul concetto di segmenti perpendicolari e paralleli, incidenti e trasversali;
- conoscere l'esistenza e l'uso di alcuni mezzi di comunicazione basilari, per poter mettersi in contatto tra pari nel pomeriggio (telefono fisso o telefonino dei propri genitori)

Obiettivi:

- sviluppare lo spirito di osservazione;
- conoscere il linguaggio specifico della disciplina, presentato durante il corso dell'UdA
- osservare basilari regole per realizzare lavori di gruppo (rispetto reciproco, saper ascoltare, sapersi coordinare, ecc...);
- comprendere e saper utilizzare i concetti specifici di questa UdA;
- comprendere l'importanza dei compiti assegnati per casa;
- sviluppare autonomia e competenza nel distribuirsi il lavoro da svolgere in classe ed a casa; convincersi dell'esigenza di creare "rete" con i compagni per potersi confrontare anche da casa;
- sviluppare la consapevolezza di essere puntuali nelle consegne e responsabili delle consegne affidate dal proprio insegnante e dai pari presenti nel proprio gruppo.

Osservazioni in merito alla progettazione della Uda:

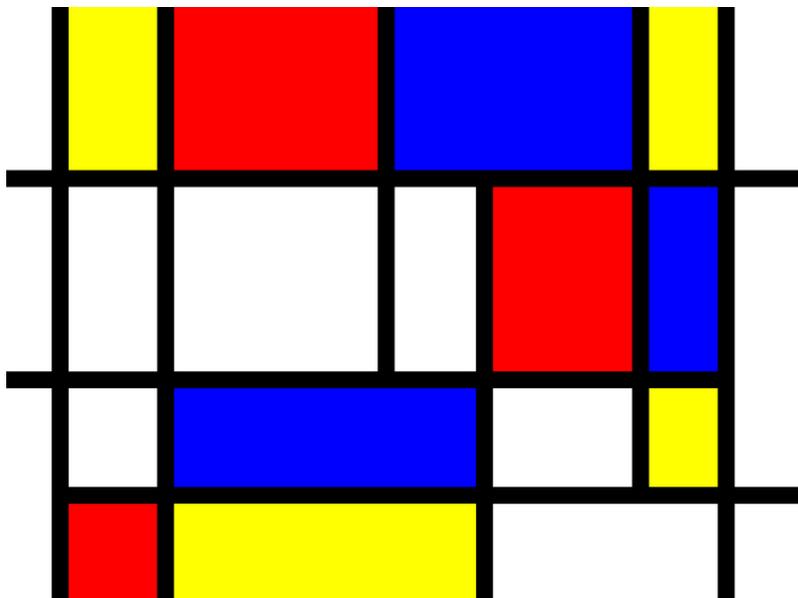
La presente unità di apprendimento può essere progettata anche in modo da poter ripassare i concetti di insiemistica che si sono studiati in aritmetica. L'UdA potrebbe essere progettata in collaborazione con gli insegnanti di tecnologia per sviluppare la "Prima Sfida" e con gli insegnanti di lingua, in particolare quelli di inglese, per sviluppare la "Seconda Sfida", utilizzando oltre ad altre lettere dell'alfabeto, quali ad esempio le lettere K, W, X, Y, anche vocaboli e definizioni in lingua straniera.

Allegato 1: COME SI PRESENTANO LE SCHEDE PER RACCOGLIERE I PUNTI DELLA “Prima Sfida”

Il punteggio massimo previsto per questa attività è 24 punti.

ESEMPIO 1

TITOLO. Quadro di Mondrian



DESCRIZIONE. Gli **enti geometrici** che stiamo cercando sono **le linee di colore nero** orizzontale e verticale. Sono **segmenti paralleli e perpendicolari**.

ESEMPIO 2

TITOLO: Foresta ucraina



DESCRIZIONE. Gli **enti geometrici** che stiamo cercando sono i **binari**. Sono **segmenti paralleli**

SCACCHIERA



È una tavola costituita da 64 quadretti utilizzata per giocare. Gli enti geometrici fondamentali rappresentati in questa scacchiera sono le linee perpendicolari.

PALI DELLA LUCE



Sono dei pali congiunti tra di loro da dei fili elettrici che trasportano la luce alle case. Gli enti geometrici di questa immagine sono appunto queste linee parallele.

STECCATO



È formato da delle assi di legno utilizzate per circondare un territorio. Gli enti geometrici sono queste assi.

PARALLELI E MERIDIANI



Sono linee immaginarie che avvolgono il globo per facilitare l'orientamento. Tra di loro costituiscono enti geometrici perpendicolari.

Allegato 2. REPORT DI AUTOVALUTAZIONE

IPOTESI: Si ipotizza di avere in classe 3 gruppi e quindi il gruppo α giudicherà il β , il β giudicherà il γ ed infine il γ giudicherà l' α (*)

REPORT

NB: questo documento deve essere compilato dal portavoce o da un suo delegato.

Non può essere compilato dal coordinatore.

- Dati sul gruppo

Il gruppo si chiama ...

ed è composto dai seguenti alunni (indicate anche il nome dei ruoli che vi siete assegnati:

...	...	con il ruolo di	...
...	...	con il ruolo di	...
...	...	con il ruolo di	...
...	...	con il ruolo di	...

- Cerchia le opzioni che ritieni più opportune, confrontandoti con i tuoi compagni

Il nostro coordinatore è stato **aiutato** / **lasciato solo** nel decidere le consegne per l'attività da svolgere a casa;

Il lavoro che ci siamo auto-assegnati per casa è stato **troppo** / **troppo poco** / **equilibrato**.

Nel complesso il lavoro che abbiamo presentato in aula ai nostri compagni è stato **molto positivo** / **positivo** / **appena sufficiente** / **non del tutto sufficiente** / **non positivo**

I punti di forza del nostro lavoro sono stati:

I punti di debolezza del nostro lavoro sono stati:

(*) I punti di forza del lavoro del gruppo α sono stati:

(*) I punti di debolezza del gruppo α sono stati:

Ci è piaciuto di più il lavoro svolto dal gruppo ... perché

Allegato 3. LETTERE GEOMETRICHE

“Ci accorgiamo che in fin dei conti le lettere non sono che dei simboli grafici soltanto nei momenti in cui incontriamo alfabeti che non conosciamo. Oggi cercheremo di vedere da capo il nostro alfabeto utilizzando soltanto gli occhi della geometria. La Z, ad esempio, può essere vista come una spezzata aperta composta da 3 segmenti, oppure ancora la H come due segmenti paralleli ed un segmento perpendicolare tra loro. Facciamo ora questo gioco. Io ho in mente una parola e ve la descriverò lettera per lettera utilizzando soltanto la geometria. Tutte le lettere sono in stampatello maiuscolo. Attenzione però, perché alla stessa descrizione possono corrispondere più lettere. Dovrete quindi utilizzare un pizzico di buon senso per arrivare alla soluzione”.

SIETE PRONTI?

- La prima lettera è costituita da due segmenti paralleli tagliati da un terzo segmento, perpendicolare ai primi due;
- la seconda lettera è costituita da tre segmenti paralleli tra loro e da un segmento perpendicolare ad essi;
- la terza e la quarta lettera sono uguali tra loro: un segmento verticale con un segmento perpendicolare;
- la quinta lettera è solo un segmento;
- la sesta lettera è composta da due segmenti paralleli tagliati da un segmento trasversale non perpendicolare;
- la settima ed ultima lettera è composta da un primo segmento tagliato da tre segmenti perpendicolari al primo.

DOMANDA 1. Avete indovinato la parola?

Vi propongo anche queste domande da rispondere per casa:

Considera per le seguenti domande e le definizioni, le seguenti lettere maiuscole scritte con il font “arial”:

A	B	C	D	E	F	G
H	I	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	Z

DOMANDA 2. Sapreste indicare quali altre lettere dell'alfabeto si prestano per questo gioco?

DOMANDA 3. Quali lettere hanno la stessa definizione?

DOMANDA 4. Sapresti indicarne la definizione come nella sfida proposta sopra?

DOMANDA 5. Quali lettere escluderesti da questo gioco? Perché?

Assegnazione dei punteggi (Massimo dei punti raggiungibile = 40 punti).

RISPOSTA 1. Per ogni lettera della parola nascosta che individuerete, il gruppo riceverà 3 punti, quindi per la parola completa il massimo dei punti raggiungibili sarà 21.

RISPOSTA 2. Per ogni lettera dell'alfabeto individuata: 0,5 punti (massimo dei punti: 5,5)

RISPOSTA 3. Per ogni definizione che lega più di una lettera 0,5 punti (massimo dei punti: 1,5)

RISPOSTA 4. Per ogni definizione data alle lettere individuate nella risposta 2: 1 punto (massimo dei punti: 6)

RISPOSTA 5. Per ogni lettera scartata 0,5 punti + 1 se la seconda risposta è soddisfacente (massimo dei punti: 5 + 1 = 6)

- Allegato 4. SOLUZIONI ALLEGATO 3

DOMANDA 1. “F E T T I N E”

DOMANDA 2. L'insieme B con $B = \{A, H, L, M, V, Z\}$

DOMANDA 3. Le coppie: F, H; L, T; N, Z

DOMANDA 4. Analisi delle risposte da parte del professore con l'eventuale supporto della classe

DOMANDA 5. L'insieme C con $C = \{B, C, D, G, O, P, Q, R, S, U\}$ analisi della risposta

- **Allegato 5. ELENCO DI POSSIBILI PAROLE CHE SI POSSONO COMPORRE CON DELL'INSIEME LE LETTERE “A” CON $A = \{A, E, F, H, I, L, M, N, T, V, Z\}$**

- **Parole con 2 lettere**

NANNA

TV

- **Parole con 3 lettere**

ALFA

FETTE

FILE

FILI

MATITE

TENENTE

VELE

VIZI

ZANNA

- **Parole con 4 lettere**

FAME

FANTA

FETTA

FILA

LAZIALI

LIMA

MALE

MALI

MATITA

MINA

MINE

MINIME

NATI

NAVE

NAVI

NETTI

TILT

VELA

ZAINI

ZANNE

- **Parole con 5 lettere**

FANALE

FANALI

FANALINI

FELINI

FEMMINE

FETTINE

LAZIALE

VIZIATI

ZEFFIRI

- **Parole con 6 lettere**

FEMMINA

FILMATI

MILENA

VELINA

ZAINETTI

- **Parole con 7 lettere**

MANTELLI

- **Parole con 8 lettere**

FINALMENTE

- Allegato 6. PROVA STRUTTURATA

VERIFICA. LETTERE GEOMETRICHE

(Massimo punteggio conseguibile: 36 punti. Se vuoi la sufficienza bastano minimo 21 punti).

BUON LAVORO!

tempo: 30 min

Scegli tra l'insieme A le lettere corrette con $A = \{A, E, F, H, I, L, M, N, T, V, Z\}$
(tra parentesi sono indicati i punteggi)

Es. 1: Le lettere che hanno la stessa definizione sono costituite da due segmenti perpendicolari tra loro.
(massimo: 6 punti)

Es. 2: Scegli la definizione per la lettera "H" tra le quattro proposte
(massimo 3 punti)

A: la lettera è composta da un primo segmento tagliato da tre segmenti perpendicolari al primo.

B: la lettera è composta da due segmenti paralleli tagliati da un segmento trasversale non perpendicolare;

C: la lettera è costituita da tre segmenti paralleli tra loro e da un segmento perpendicolare ad essi;

D: la lettera è costituita da un segmento verticale con un segmento perpendicolare;

Es.3. Date le seguenti definizioni, individua le otto lettere e la parola nascosta.

"La prima lettera è un segmento perpendicolare a due segmenti; la seconda è solo un segmento; la terza è costituita da due segmenti paralleli uniti da un segmento obliquo; la quarta lettera è costituita da tre segmenti obliqui uniti tra loro a tre a tre; la quinta lettera è costituita da due segmenti tra loro perpendicolari; la sesta è costituita da due segmenti paralleli uniti tra loro da due segmenti obliqui; la settima è costituita da tre segmenti paralleli uniti da un segmento a loro perpendicolare; l'ottava è uguale alla terza; la nona ha la stessa definizione della quinta ma non è la stessa lettera; la settima e la decima lettera sono uguali".

(massimo 26 punti: 3 per lettera individuata e bonus di 2 punti per l'individuazione dell'intera parola)

- Allegato 7. SOLUZIONI DELLA PROVA STRUTTURATA E GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Es 1. T ed L

Es2. Scelta C

Es 3. SOLUZIONE = "FINALMENTE"

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

% (1)	0-9,9	10-19,9	20-29,9	30-39,9	40-49,9	50-59,9	60-64,9	65-69,9	70-74,9	75-79,9	80-84,9	85-89,9	90-94,9	95-99,9	100
VOTO (2)	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

(1) La percentuale si calcola: (punti conseguiti)/(punti massimi) *100

(2) Dalla percentuale calcolata si converte al voto