

TITOLO DELL'ATTIVITA': Bisettrici di un quadrilatero DISCIPLINA: Matematica. Docente proponente: Loretta Galeati –	
obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> - <u>trasversali</u> : problem solving, lavoro di gruppo, usare strumenti informatici, affinare le competenze logico deduttive; - <u>disciplinari e/o di asse culturale</u>: realizzare costruzioni geometriche mediante un programma informatico di geometria(es. GeoGebra); favorire l'intuizione geometrica; confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni; costruzione di congetture e successiva validazione delle congetture prodotte costruendo dimostrazioni.
tempi	<ul style="list-style-type: none"> - 2 ore attività di laboratorio (costruzioni geometriche, congetture, dimostrazioni) - 1 ora discussione ed esposizione dei risultati prodotti
metodologia	- attraverso una scheda guidata, viene proposto un problema 'aperto', in cui non vengono esplicitate le tesi da dimostrare, ma in cui si richiede di esplorare una configurazione geometrica a partire da una situazione iniziale utilizzando il software GeoGebra e di costruire congetture e successive dimostrazioni.
materiali	Ai ragazzi, divisi in piccoli gruppi (2-3 persone), viene consegnata una scheda che elenca i successivi passaggi da percorrere (costruisci..., esamina..., elenca..., formula congetture..., scrivi una dimostrazione..) per svolgere l'attività, e che dovrà essere via via compilata. (vedi allegato1)
verifica	Compilazione di una rubric sul lavoro svolto in laboratorio (vedi allegati 5-6), esposizione in classe dei risultati da parte dei gruppi.
esempi	- per esempio di prodotto elaborato dagli studenti durante o al termine dell'attività di laboratorio vedi allegati 2,3,4

Allegato 2

Bisettrici di un quadrilatero convesso

Problema:

Sia dato un quadrilatero convesso $ABCD$. Considera le bisettrici dei quattro angoli interni e le intersezioni E, F, G, H tra le bisettrici di angoli consecutivi.

Proposta di lavoro:

- Costruisci la figura (utilizzando GeoGebra), fai variare $ABCD$ per trascinamento:
 - come cambia la figura $EFGH$? Cerca di individuare i casi significativi.
 - Che figura diventa?
(Quadrilatero particolare, triangolo, punto,...)

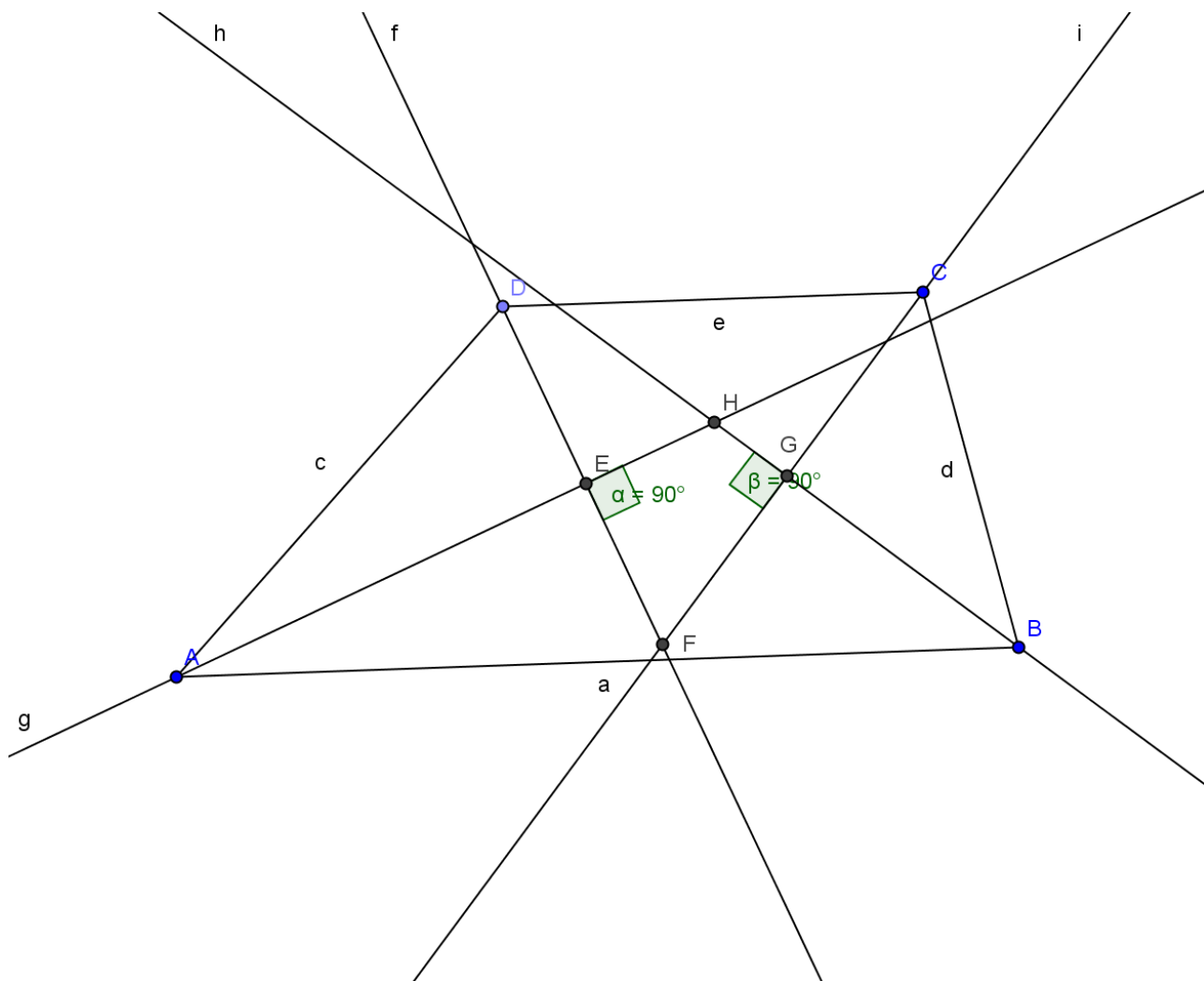
- Esamina, costruendoli, tutti i casi particolari del quadrilatero $ABCD$ e osserva le conseguenti variazioni di $EFGH$...

- Elenca le scoperte fatte...
 - .
 - .
 - .
 - .
 - .

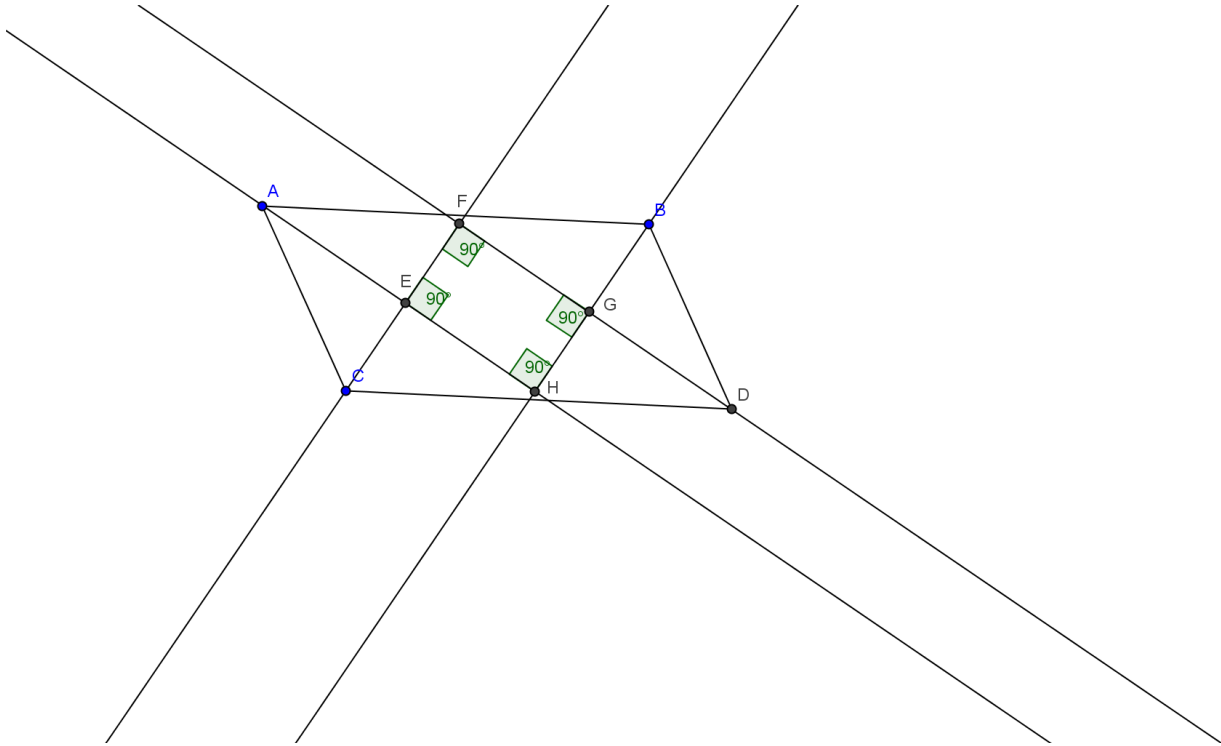
- Formula congetture con un linguaggio rigoroso (es. ‘se.....allora....’, esplicitando ipotesi e tesi)
 - se $ABCD$ è un trapezio allora $EFGH$ è un quadrilatero con due angoli opposti retti*
 - se $ABCD$ è un parallelogramma allora $EFGH$ è un rettangolo*
 - se $ABCD$ è un rettangolo allora $EFGH$ è un quadrato*
 - se $ABCD$ è un rombo allora $EFGH$ è un punto*
 - se $ABCD$ è un quadrato allora $EFGH$ è un punto*
 - se $ABCD$ è circoscrittibile ad una circonferenza E, F, G, H coincidono in un punto*

- Salva i vari disegni costruiti e scrivi una dimostrazione delle congetture prodotte, che poi proporrà ai tuoi compagni.

Allegato 3



Allegato 4



Allegato 5

Traccia di Rubric per la valutazione dell'attività di laboratorio di geometria

<i>Livelli</i> <i>Elementi da valutare</i>	<i>non accettabile</i> <i>(punti 0)</i>	<i>minimo accettabile</i> <i>(punti 1)</i>	<i>medio</i> <i>(punti 2)</i>	<i>alto</i> <i>(punti 3)</i>
<i>Partecipazione e Collaborazione all'interno del gruppo</i>	Partecipa solo se sollecitato	Partecipazione non del tutto autonoma	Partecipazione spontanea	Partecipazione con interesse
	Rifiuta e /o disturba il lavoro di gruppo	L'alunno coopera solo se sollecitato, ma spesso in maniera passiva	L'alunno collabora coi compagni e dà suggerimenti	L'alunno coopera e contribuisce in modo attivo al lavoro e svolge anche un ruolo di guida e aiuto
<i>Autonomia di lavoro e rispetto dei tempi assegnati per le varie fasi dell'attività</i>	L'alunno, anche guidato, non si rende autonomo	L'alunno necessita di guida	L'alunno, di norma, comprende le consegne e individua le richieste	L'alunno termina il lavoro in modo completamente autonomo e
	I tempi non sono rispettati	I tempi sono rispettati in modo parziale	L'alunno rispetta quasi completamente i tempi assegnati	nei tempi assegnati
<i>Correttezza e completezza dei contenuti negli elaborati prodotti</i>	Gli elaborati prodotti non sono corretti e/o sono molto incompleti o confusi	Gli elaborati prodotti contengono alcuni errori e incompletezze, anche se i punti fondamentali sono presenti. In particolare lo studente costruisce le figure fondamentali ed individua, se guidato, le proprietà, ma ha difficoltà a dimostrare le congetture prodotte	Gli elaborati prodotti contengono alcune inesattezze nel linguaggio e lievi incompletezze. In particolare lo studente costruisce le figure fondamentali individuandone le proprietà, ma non è esauriente nel dimostrare le congetture prodotte o il linguaggio non è a volte appropriato	Gli elaborati prodotti sono corretti ed esaurienti e viene utilizzato il linguaggio appropriato
<i>Presentazione del prodotto</i>	Inadeguato o assente	Essenziale, un po' incompleto, con alcuni punti un po' confusi	Essenziale, con lievi incompletezze	Accurato e completo

Allegato 6

Scheda punteggi conseguiti nell'attività di laboratorio di geometria (vedi rubric)

Classe.....

<i>Alunni</i> <i>Elementi da valutare</i>	<i>Alunno1</i>	<i>Alunno2</i>	<i>Alunno3</i>														
<i>Partecipazione e Collaborazione nel gruppo</i>																		
<i>Autonomia di lavoro e rispetto dei tempi assegnati per le varie fasi dell'attività</i>																		
<i>Correttezza e completezza dei contenuti negli elaborati prodotti</i>																		
<i>Presentazione del prodotto</i>																		
<i>TOTALE punti</i>																		