

LABORATORIO: Regolarità nei poliedri regolari Gestione laboratorio alunni	
<p>Contenuti matematici coinvolti (acquisiti o da acquisire)</p> <p>Poliedro (cubo, poliedri regolari, facce, spigoli, vertici) Verifica nella pratica di congetture tratte dai dati a disposizione.</p> <p>Obiettivi privilegiati nel laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Scoperta di regolarità numeriche: scoperta di una regola nel dado da gioco; 2- Scoperta di regolarità nei poliedri regolari; 3- Capacità di visualizzazione della tridimensionalità; 4- capacità di fare congetture tratte dai dati a disposizione; 5- capacità di verificare nella pratica; 6- avvio allo sviluppo della capacità di argomentazione. 	<p>Il cubo e gli altri poliedri regolari possono essere preparati prima che si svolga l'attività, consegnando a ciascun alunno (Scheda 2) gli sviluppi da chiudere a casa e da portare il giorno in cui si dovrà svolgere il laboratorio.</p>
<p>Preparazione dell'attività</p> <p>L'attività è suddivisa in varie fasi, (comprendenti uno o più obiettivi privilegiati) da svolgere in tempi anche diversi, ma accuratamente programmati.</p> <p>Materiale occorrente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- per ciascun alunno: un cubo o uno sviluppo col quale potrà costruire il proprio cubo 2- dei dadi da gioco (almeno uno per ogni gruppo) 3- Scheda 1 <i>ricerca di regolarità in un dado da gioco</i> 4- Scheda 1a 5- Scheda 2 degli sviluppi dei 5 poliedri regolari 6- Scheda 3 <i>ricerca di regolarità in un poliedro regolare</i> 7- Scheda 4, Scheda 5, Scheda 6 di consolidamento <p>Fase 1: Attività individuale</p> <p>Ciascun alunno ha a disposizione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- un cubo 2- la Scheda 1 <i>ricerca di regolarità</i> <p>Dare la consegna verbale:</p>	<p>L'insegnante avrà cura di predisporre il materiale per il laboratorio affinché ciascun alunno o ciascun gruppo abbia il materiale occorrente a disposizione.</p> <p>Il materiale dovrà essere preparato sempre in quantità superiore al numero necessario calcolato, per poter far fronte a qualunque imprevisto.</p>

*Trasformate il vostro cubo in un dado da gioco; osservate la disposizione dei pallini sulle facce del dado da gioco, **che vi sto mostrando**, e disegnateli sulle facce del vostro cubo.*

L'alunno fa individualmente le proprie congetture sull'organizzazione del lavoro (es: in quale ordine scrivere i numeri sulle facce del dado), quindi registra i numeri che ha scritto su ciascuna faccia, nella parte **A** della [scheda 1](#).

Fase 2 di gruppo

Ciascun alunno confronta la propria scheda con quelle di ciascun compagno del gruppo.

Registra su unica scheda ([scheda 1](#) di gruppo), compilando la parte **B** della [scheda 1](#) di gruppo) le conclusioni condivise (o non) e le argomentazioni che le sostengono.

Discussione collettiva

Il portavoce di ciascun gruppo riferisce alla classe le conclusioni concordate (o non), raccontando anche le modalità con le quali le hanno/non le hanno raggiunte (argomenti, osservazioni...).

L'insegnante non darà risposte rispetto alla correttezza o no del lavoro fatto dai gruppi e solleciterà gli alunni a osservare **la [scheda 1](#) compilata al completo**.

Se ancora nessuno tra gli alunni avrà scoperto la relazione tra le facce opposte del dado da gioco, l'insegnante proporrà [il gioco "Chi c'è sotto?"](#).

Conclusione e istituzionalizzazione **rispetto all'obiettivo 1**

la somma dei punti (numeri) su due facce opposte del dado è sempre 7, perché osservano una regolarità $[6 (\text{numero delle facce}) + 1]$

Fase 3 individuale

Ciascun alunno ha a disposizione :

- 1- **Un solo poliedro regolare**
- 2- la [scheda 1a](#) da compilare

Dare la consegna verbale:

Hai a disposizione il tuo poliedro, analizza i poligoni (facce) di cui sono formati, poi numerali scrivendo i numeri su ciascuna faccia.

I ragazzi in questo momento non hanno a disposizione il dado da gioco, Devono osservare il dado da gioco che l'insegnante mostra.

I ragazzi in questo momento hanno a disposizione il dado da gioco del gruppo

Lasciare che nel gruppo i ragazzi scoprano, **da soli**, che in ogni dado a loro disposizione la somma dei punti sulle facce opposte è sempre 7.

Gli alunni dovrebbero riuscire a mettere a confronto i risultati delle ultime colonne della **parte A** e della **parte B** della [scheda 1](#)

Il gioco può anche essere proposto come verifica finale o se i ragazzi hanno già scoperto la regolarità, come momento distensivo e ludico alla fine del laboratorio.

Gli sviluppi dei 5 poliedri regolari sono stati consegnati e chiusi precedentemente da parte degli alunni a casa. Sono stati riportati poi il giorno in cui si è svolto il laboratorio.

Della [scheda 1a](#) compila solo la riga della tabella relativa al tuo poliedro.

Fase 4 di gruppo

Il docente organizza la classe in modo tale che in ciascun gruppo siano presenti tutti i poliedri regolari. Si assicura che ciascun alunno del gruppo abbia già compilato in modo corretto la [Scheda 1a](#).

Consegna a ciascun gruppo la [Scheda 3](#).

Da la consegna verbale

Discutete sui risultati ottenuti nella compilazione individuale della [Scheda 1a](#) e concordate, se possibile, la compilazione della [Scheda 3](#).

Registrate sulla [Scheda 3](#) le conclusioni condivise o no.

Volontariamente è stato inserito anche il tetraedro. Gli alunni dovranno scoprire che, per questo poliedro non si può trovare una regola in quanto non si riescono a trovare facce opposte.

Conclusione e istituzionalizzazione **rispetto all'obiettivo 2**

la somma dei punti (numeri) su due facce opposte del poliedro regolare è sempre $n+1$, essendo n il numero delle facce.

L'insegnante, volutamente, non dovrà indicare alcun ordine rispetto alla numerazione.

Durante la discussione collettiva l'insegnante potrà anche introdurre o consolidare il concetto di poliedro regolare e far mettere a confronto il numero limitato dei poliedri regolari con quello illimitato dei poligoni regolari. (L'argomento potrà essere affrontato in un altro laboratorio).

Intendendo per facce opposte, facce situate su piani paralleli.

Facoltativamente il docente potrebbe proporre come schede di verifica :

[Scheda 4](#)

[Scheda 5](#)

[Scheda 6](#)

[Scheda 5 risposta alunna](#)

N.B.

Il percorso può essere svolto in modo completo nelle classi di scuola secondaria.

Nelle classi quinte della scuola primaria sarà cura dell'insegnante ridurre il percorso o modificarlo adattandolo al curriculum previsto o alla situazione particolare della classe, senza alterarne la proposta metodologica.

L'esperienza di laboratorio è stata effettuata dal CRSEM in diverse sedi scolastiche della Sardegna.

Un esempio è riportato nella rivista L'educazione Matematica, Anno XIV Serie X – vol. 3 n° 3 Dicembre 2013