

**UDA STEM/STEAM****A.S. 2022-2023****SPECIFICHE DELL'UDA**

<b>TITOLO UDA</b>	Sensi e sensori
<b>Docenti e discipline coinvolti (indicare nome, cognome e materia d'insegnamento)</b>	Gaetano Sorriso; matematica e scienze A028 Giovanna Gregori; matematica e scienze A028
<b>Docente coordinatore</b>	Mercuri Franceschina
<b>Classe/i e sede/i</b>	Secondo periodo, sede di Udine
<b>Numero di alunni coinvolti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Variabile (minimo 3-4) da suddividere in gruppi per l'attività di robotica</li> </ul>
<b>Tempi di realizzazione (indicare periodo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 6-8 ore</li> </ul>
<b>Metodologie didattiche previste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● lezione frontale - spiegazione</li> <li>● approccio da esperienze concrete e manipolative</li> <li>● esercitazioni o consegne di lavoro individuale, a coppie o a gruppi</li> <li>● Coding</li> </ul>
<b>Aspetti inclusivi (visibilità, consapevolezza, uso, mantenimento)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzo di un linguaggio, quello informatico, accessibile a tutti.</li> <li>● Utilizzo del lavoro di gruppo per favorire l'intercultura con la composizione di gruppi che siano il più eterogenei possibili per lingua madre e cultura di provenienza</li> <li>● Utilizzo di eventuali "studenti esperti" come mediatori linguistico-culturali</li> </ul>
<b>Compito / prodotto finale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Costruzione e programmazione di un robot</li> <li>● Possibile elaborazione di un video finale</li> </ul>
<b>Strumenti di verifica previsti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rubrica di valutazione dell'attività laboratoriale</li> <li>● Eventuale test finale sulle conoscenze apprese (qualora l'attività fosse integrata in un percorso di macro-progettazione più ampio)</li> </ul>

**AREA TEMATICA DELLE STEM/STEAM***(barrare con una X)*

<input checked="" type="checkbox"/>	robotica e coding
<input type="checkbox"/>	schede programmabili ed elettroniche
<input type="checkbox"/>	making, tinkering e kit per le STEM/STEAM
<input type="checkbox"/>	AR/VR (realtà aumentata, immersiva e virtuale + coding)
<input type="checkbox"/>	progettazione, realizzazione e stampa di oggetti 3D

digitalizzazione (eBook, video, siti web, Powtoon, Padlet, Canva, Genially, ecc...)

## OBIETTIVI DELL'UDA

Competenze chiave europee <a href="https://www.invalsiopen.it/competenze-chiave-apprendimento-permanente/">https://www.invalsiopen.it/competenze-chiave-apprendimento-permanente/</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>● competenza <b>matematica e competenza di base in scienze e tecnologie</b>;</li><li>● competenza <b>personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</b>;</li></ul>
Competenze digitali <a href="https://repubblica.digitale.innovazione.gov.it/assets/docs/DigComp-2_2-Italiانو-marzo.pdf">https://repubblica.digitale.innovazione.gov.it/assets/docs/DigComp-2_2-Italiانو-marzo.pdf</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>GESTIRE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI</b> (Organizzare, archiviare e recuperare dati, informazioni e contenuti negli ambienti digitali. Organizzarli ed elaborarli in un ambiente strutturato)</li><li>● <b>SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI</b> (Creare e modificare contenuti digitali in diversi formati, esprimersi attraverso mezzi digitali).</li><li>● <b>INTEGRARE E RIELABORARE CONTENUTI DIGITALI</b> (Modificare, affinare, migliorare e integrare informazioni e contenuti all'interno di un corpus di conoscenze esistente per creare conoscenze e contenuti nuovi, originali e rilevanti).</li><li>● <b>UTILIZZARE IN MODO CREATIVO LE TECNOLOGIE DIGITALI</b> (Utilizzare gli strumenti e le tecnologie digitali per creare conoscenza e innovare processi e prodotti. Partecipare individualmente e collettivamente ai processi cognitivi per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali)</li></ul>

## SPAZI, RISORSE, STRUMENTI E FONTI

(inserire qui gli strumenti STEM/STEAM)

Risorse didattiche	<ul style="list-style-type: none"><li>● Kit lego SPIKE</li></ul>
Strumenti STEM/STEAM	<ul style="list-style-type: none"><li>● Tablet o PC</li><li>● LIM</li><li>● Robot didattici</li><li>● Ambiente di coding lego SPIKE</li><li>● SCRATCH</li></ul>
Altre risorse d'Istituto	<ul style="list-style-type: none"><li>● Nessuna</li></ul>
Spazi	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aula ampia</li><li>● Banchi e sedie per il lavoro di gruppo</li></ul>
Fonti (materiali di riferimento, siti utilizzati, applicazioni)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Sito Lego for education</li><li>● Sito SCRATCH (o app scaricabile)</li><li>● Kit Lego SPIKE</li></ul>

## PROGETTAZIONE

(inserire qui tempo di lavoro, disponibilità logistica, integrazioni e altri materiali)

FASI	PERIODO	DESCRIZIONE
1	1 ora	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Lezione dialogata sui sensi nel mondo della natura ed, in particolare, i cinque sensi del corpo umano visti in un’ottica comparata con quella dei sensori elettronici.</b> Il docente potrà sviluppare l’argomento all’interno del precorso relativo alla competenza 14. <a href="#">power point sui sensori</a></li></ul>
2	1 ora	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Attività laboratoriale sui sensori del robot del kit Lego SPIKE.</b> Il docente provvederà a presentare i vari sensori del kit e presenterà alla classe il sito Lego for education. <a href="#">Sito Lego for education</a> Verrà chiesto agli studenti di verificare il funzionamento dei sensori presenti nel kit (distanza, colore, forza e giroscopico) seguendo le istruzioni dei tutorial presenti sul sito. I tutorial potranno essere raggiunti seguendo il percorso: <a href="#">Percorso funzionamento sensori</a></li></ul>
3	2 ore	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Attività di coding in ambiente Scratch.</b> Il docente spiegherà brevemente la logica del coding e l’ambiente di programmazione a blocchi Scratch chiedendo agli studenti di replicare alcune attività presentate su LIM. <a href="#">Power point Scratch</a> Le attività potranno svolgersi tramite l’utilizzo dei tablet della scuola connettendosi direttamente al sito di scratch o scaricando l’app. <a href="#">Sito scratch</a> L’attività ha per obiettivo quello di introdurre gli studenti all’ambiente di programmazione a blocchi, la cui logica è essenzialmente identica a quella supportata dal kit Lego SPIKE sul sito Lego for education.</li></ul>
4	3 ore	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Attività laboratoriale di montaggio e programmazione dei robot.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Agli studenti verrà proposto un breve video che mostra la logica di funzionamento dei robot di una famosa impresa di smistamento merci. Gli studenti verranno stimolati a capirne il funzionamento in autonomia e di replicarne lo stesso con un robot del kit Lego Spike. <a href="#">Video</a></li><li>- In seguito gli studenti saranno suddivisi in piccoli gruppi da 3-4 unità ciascuno, ogni gruppo provvederà al montaggio del robot denominato “<i>motrice 3</i>” (l’attività dovrebbe richiedere circa un’ora) e alla sua programmazione seguendo le istruzioni di montaggio presenti sul sito Lego for education. <a href="#">Percorso per accedere alle istruzioni per motrice 3</a></li><li>- Prima dell’inizio dell’attività gli studenti dovranno essere messi a conoscenza delle modalità di valutazione tramite la condivisione della rubrica di valutazione predisposta dal docente. <a href="#">Rubrica di valutazione</a></li><li>- Successivamente verrà proposta una “sfida” fra i gruppi di studenti: i corsisti dovranno programmare il robot in modo che si fermi nei pressi di una linea colorata e successivamente, solo qualora portassero a compimento la prima attività, provare a fare muovere lo stesso robot seguendo la suddetta linea.</li></ul></li></ul>

		<p><a href="#">la sfida</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualora uno o più gruppi non riuscissero a raggiungere l'obiettivo finale, si condividerebbe sulla LIM il codice prodotto per un'attività di debugging formativo.</li> <li>- Per documentare quanto svolto il docente provvederà a video-registrare le parti più rilevanti dell'attività (prove, errori e video finale dei robot).</li> </ul>
5	1 ora	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Attività di riflessione metacognitiva su quanto svolto.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il docente stimola, attraverso l'elaborazione condivisa con gli alunni di una matrice SWOT, una riflessione metacognitiva sul percorso svolto.</li> </ul> <p><a href="#">Matrice SWOT</a></p> <p>La matrice SWOT sarà utile al docente per l'autovalutazione del proprio operato.</p> </li> <li>- Successivamente il docente condividerà con la classe gli esiti della valutazione dell'attività laboratoriale, svolta tramite l'utilizzo di una rubrica di valutazione. Il docente potrà proporre alla classe un'attività di valutazione integrativa nella forma di un test a risposta multipla volto a una valutazione più nozionistica dei contenuti trattati.</li> </ul>
6	30 - 45 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Test di verifica dei contenuti (facoltativo)</b></li> </ul>

**LINK PRODOTTO FINALE:**

<https://drive.google.com/file/d/1aXAwmAhR0quN7LwxE5ofSw2b9Qru6jG/view?usp=sharing>

Data

19/06/2023

Firma docente coordinatore  
Mercuri Franceschina

---