

English Version

LEARNING UNIT SYLLABUS							
Denomination	A bike ride						
End products	Creation of multimedia products (video, PowerPoint, hypertext) that explain the operation of the various mechanisms found in a bike.						
Target Skills	Scientific and technological Topic: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Language Topic: Use and produce multimedia products						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Ability</th> <th style="width: 50%;">Knowledge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Science and Technology: Collect Data through direct observation of natural objects (physical, chemical, biological, geological, etc ..) artificial objects or the consultation of texts and manuals or media. -Locate, With the guidance of the teacher, one possible interpretation of the data based on simple models. -present The results of the analysis.</td> <td>Scientific-technological topic: kinematics and dynamics of uniform circular and uneven motion. Kinematics and dynamics of the translational motion, rotation and translation and rotation of the rigid body. Sliding friction and viscous. Electromagnetic induction (optional, to explain the operation of the generator if you decide to take the subject in fifth grade).</td> </tr> <tr> <td>Topic of language: - Develop multimedia products (text, images, sounds, etc.), also with digital technologies.</td> <td>Topic of language: -Simple applications for elaboration the audio and video - Essential use of electronic communication</td> </tr> </tbody> </table>	Ability	Knowledge	Science and Technology: Collect Data through direct observation of natural objects (physical, chemical, biological, geological, etc ..) artificial objects or the consultation of texts and manuals or media. -Locate, With the guidance of the teacher, one possible interpretation of the data based on simple models. -present The results of the analysis.	Scientific-technological topic: kinematics and dynamics of uniform circular and uneven motion. Kinematics and dynamics of the translational motion, rotation and translation and rotation of the rigid body. Sliding friction and viscous. Electromagnetic induction (optional, to explain the operation of the generator if you decide to take the subject in fifth grade).	Topic of language: - Develop multimedia products (text, images, sounds, etc.), also with digital technologies.	Topic of language: -Simple applications for elaboration the audio and video - Essential use of electronic communication
Ability	Knowledge						
Science and Technology: Collect Data through direct observation of natural objects (physical, chemical, biological, geological, etc ..) artificial objects or the consultation of texts and manuals or media. -Locate, With the guidance of the teacher, one possible interpretation of the data based on simple models. -present The results of the analysis.	Scientific-technological topic: kinematics and dynamics of uniform circular and uneven motion. Kinematics and dynamics of the translational motion, rotation and translation and rotation of the rigid body. Sliding friction and viscous. Electromagnetic induction (optional, to explain the operation of the generator if you decide to take the subject in fifth grade).						
Topic of language: - Develop multimedia products (text, images, sounds, etc.), also with digital technologies.	Topic of language: -Simple applications for elaboration the audio and video - Essential use of electronic communication						
Users	Third year student of the Liceo scientifico (Scientific Lyceum)						
Requirements	Basic knowledge of the kinematics of a particle of straight lines.						
Application phase	Underlying theme during the study of mechanics, for most of the school year, with final output in May. Possible extensions of the syllabus when pupils are in fifth.						
Duration	Non facilmente quantificabili, da 1 a 3 ore per ciascuna fase (escludendo il lavoro dei gruppi), a seconda del livello di approfondimento che si sceglie di raggiungere						



Phase Sequence	T0 recovery requirements and presentation of the syllabus T1 Motion of a bicycle wheel while spinning "vacuum" - uniform circular motion and not uniform circular motion T2 disc brakes and jaw. Sliding friction, rolling friction and viscous. T3 Relative motions: How I perceive the rain while I pedal T4 Rigid bodies: the bicycle can be considered as such? T5 Moto pedal T6 Rolling; friction useful and useless T7 Balance. "Life is like riding a bicycle: if you want to balance you have to move." (Albert Einstein) T8 Presentation of multimedia products made in groups on individual topics covered. T9 Output teaching cycling T10 (optional) Dynamo. Electromagnetic induction.
Experience Acquired	A bike ride end of the programme to see the practical side of the theory.
Methodology	Lectures but highly interactive Live observations Working in groups
Human Resource <ul style="list-style-type: none">• <i>Internal</i>• <i>External</i>	Physics teacher
Tools	Classroom Lim Bicycle wheel Bicycle transportable within the school
Evaluation	Mid- term exam: written exam solving problems related to what the students have studied and understood at the various stages. Final evaluation of the products produced.



Versione Italiana

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	Un giro in bicicletta
Prodotti	Realizzazione di prodotti multimediali (video, powerpoint, ipertesto) che spieghino il funzionamento dei vari meccanismi presenti in una bicicletta.
Competenze mirate	Asse scientifico tecnologico: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Asse dei linguaggi: Utilizzare e produrre testi multimediali
	<ul style="list-style-type: none"> • assi culturali • professionali • cittadinanza
Abilità	Conoscenze
Asse scientifico-tecnologico: -Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. -Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. -Presentare i risultati dell'analisi.	Asse scientifico-tecnologico: cinematica e dinamica del moto circolare uniforme e non uniforme. Cinematica e dinamica del moto traslatorio, rotatorio e rototraslatorio del corpo rigido. Attrito radente e viscoso. Induzione elettromagnetica (facoltativo, per spiegare il funzionamento della dinamo se si decide di riprendere l'UdA in quinta).
Asse dei linguaggi: - Elaborare prodotti multimediali (testi, immagini, suoni , ecc.), anche con tecnologie digitali.	Asse dei linguaggi: -Semplici applicazioni per la elaborazione audio e video -Uso essenziale della comunicazione telematica
Utenti destinatari	Studenti di terza liceo scientifico
Prerequisiti	Conoscenze di base della cinematica del punto materiale su traiettorie rettilinee.
Fase di applicazione	Filo conduttore durante lo studio della meccanica, per gran parte dell'anno scolastico con uscita conclusiva a maggio. Possibili estensioni dell'UdA quando gli alunni saranno in quinta.
Tempi	Non facilmente quantificabili, da 1 a 3 ore per ciascuna fase (escludendo il lavoro dei gruppi), a seconda del livello di approfondimento che si sceglie di raggiungere



Sequenza fasi	T0 recupero dei prerequisiti e presentazione dell' UdA T1 Moto di una ruota di bicicletta mentre gira "a vuoto" – moto circolare uniforme e non uniforme T2 Freni a disco e a ganasce. Attrito radente, volvente e viscoso. T3 Moti relativi: come percepisco la pioggia mentre pedalo T4 Corpi rigidi: la bicicletta si può considerare tale? T5 Moto del pedale T6 Rotolamento puro; attriti utili e inutili T7 Equilibrio. " La vita è come andare in bicicletta: se vuoi stare in equilibrio devi muoverti."(Albert Einstein) T8 Presentazione dei prodotti multimediali realizzati a gruppi sui singoli temi trattati. T9 Uscita didattica in bicicletta T10 (facoltativa) La dinamo. Induzione elettromagnetica.
Esperienze attivate	Uscita in bicicletta alla fine dell'unità di apprendimento per verificare praticamente quanto imparato.
Metodologia	Lezioni frontali ma fortemente interattive osservazioni "dal vero" lavoro a gruppi
Risorse umane <ul style="list-style-type: none">• interne• esterne	Insegnante di Fisica
Strumenti	Aula Lim Ruota di bicicletta Bicicletta trasportabile all'interno della scuola
Valutazione	Verifiche intermedie, scritte, riguardanti problemi di fisica inerenti a quanto studiato e capito nelle varie fasi Valutazione finale dei prodotti realizzati

