

LA PLASTICA A SCUOLA

**UN MATERIALE SPECIALE A
SUPPORTO DELLA ATTIVITA'
DIDATTICA**

**ISTITUTO COMPRENSIVO NERVIANO
SCUOLA PRIMARIA VIA DEI BOSCHI
CLASSE IVB - IB
DOCENTE: GRASSI ELISABETTA**

Codice iscrizione: **B00183**



**PLASTIC-GIRL
IN MISSIONE
SPECIALE
A
NERVIANO**





TUTTO E' PRONTO!
ECCOMI IN PARTENZA PER
NERVIANO.
I MIEI PICCOLI AMICI MI
ASPETTANO!



**CLICCA SULLA VALIGIA SE VUOI SCOPRIRE
I DETTAGLI DELLA MIA MISSIONE**



SCOPO DELLA MISSIONE

**GUIDARE GLI ALUNNI ALLA
SCOPERTA DELLA PLASTICA ,
COME MATERIALE VERSATILE
E IMPORTANTE PER UNA
DIDATTICA
INNOVATIVA**



FINALITA'

**CREARE E STUPIRE CON
LA FORZA DELLE
PROPRIE IDEE: PICCOLI
MAKER ALL'OPERA**



PERCORSO

INFORMAZIONI GENERALI:

- [NASCITA DELLA PLASTICA](#)
 - [PRODUZIONE DELLA PLASTICA](#)
 - [CARATTERISTICHE DELLA PLASTICA](#)
- a cura di **CORRADO BORGHI**
(Flint)
- a cura di **BRESSAN ESTER**
(Diplomatic)

NOI E LA PLASTICA:

- [USO DIDATTICO: CREARE CON LA PLASTICA](#)
 - OGGETTI REALIZZATI CON PLASTICA DI VARIO GENERE
 - FUSIONE DELLA PLASTICA E REALIZZAZIONE OGGETTI CON STAMPANTE 3D

CONCLUSIONE

Vedi

- MESSAGGIO
- PROSSIMA MISSIONE



LA NASCITA DELLA PLASTICA



PRODUZIONE DELLA PLASTICA



CARATTERISTICHE DELLA PLASTICA



USO DIDATTICO DELLA PLASTICA



NASCITA DELLA PLASTICA

Siamo nel **1861 /1862**: l'Inglese Alexander Parkes, sviluppando gli studi sul nitrato di cellulosa brevetta il primo materiale plastico semisintetico, che battezza Parkesine .

Si tratta di un primo tipo di celluloido, utilizzato per la produzione di manici e scatole, ma anche di manufatti flessibili come i polsini e i colletti delle camicie.



Siamo nel **1870**: i fratelli americani Hyatt brevettano la formula della celluloido, avendo l'obiettivo di sostituire il costoso e raro avorio nella produzione delle palle da biliardo. La celluloido è inadatta ad essere lavorata con tecniche di stampaggio ad alta temperatura in quanto molto infiammabile. Il problema viene superato con l'acetato di cellulosa, ovvero la celluloido, sufficientemente ignifuga per rinforzare e impermeabilizzare le ali e la fusoliera dei primi aeroplani o per produrre le pellicole cinematografiche.



Siamo nel **1909**: Il chimico belga-americano **Leo Baekeland** riesce a creare la **bachelite**, una sostanza che si modella con il calore e che, una volta raffreddata, non può più cambiare forma, neanche riscaldandola nuovamente. Si tratta della prima plastica termoindurente (che diventa dura con il calore). Oggi è ancora usata oggi in vari oggetti: dai manici delle pentole agli interruttori, fino ai componenti delle auto.



Siamo negli **anni '20**: cominciano i primi esperimenti per creare materiali plastici usando il petrolio, ma bisogna aspettare fino agli **anni '30** per arrivare all'invenzione del plexiglass, un materiale simile al vetro.



Siamo agli inizi degli anni '30: la plastica storia della plastica è ormai una serie di successi:

- 1933: nasce il polietilene
(la pellicola per proteggere i cibi)



- 1938 : nasce il nylon, una fibra sintetica
usata per i tessuti



- 1954: nasce il “moplen”, la plastica usata per vaschette anche alimentari.



E' un successo dell'italiano Giulio Natta che nel 1963 riceve il Premio Nobel.



PRODUZIONE DELLA PLASTICA

PLASTICA



La plastica si ottiene da composti di carbonio e idrogeno chiamati “monomeri”, che a loro volta si ricavano dal **PETROLIO** e dal **METANO**. I monomeri attraverso processi chimici complessi, si uniscono tra di loro e formano lunghe catene chiamate polimeri. Si crea così la resina sintetica, una pasta molle a cui vengono aggiunti coloranti e altre sostanze che servono a dare alla plastica le caratteristiche desiderate. Questa pasta viene poi trasformata in granuli e polveri pronti per la creazione degli oggetti.

BIOPLASTICA



La **bioplastica** è un tipo di plastica che deriva da materie prime rinnovabili oppure è biodegradabile o ha entrambe le proprietà, ed è inoltre riciclabile.

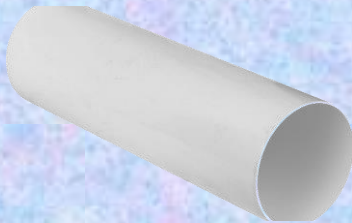
Possono essere ottenute da amido di mais, grano, tapioca e/o patata, da acido lattico o dalla cellulosa.



LE CARATTERISTICHE DELLA PLASTICA

PROPRIETA' FISICHE

E' solida a temperatura ambiente



E' leggera



Dura nel tempo e resiste agli agenti atmosferici



E' un isolante elettrico, termico e acustico

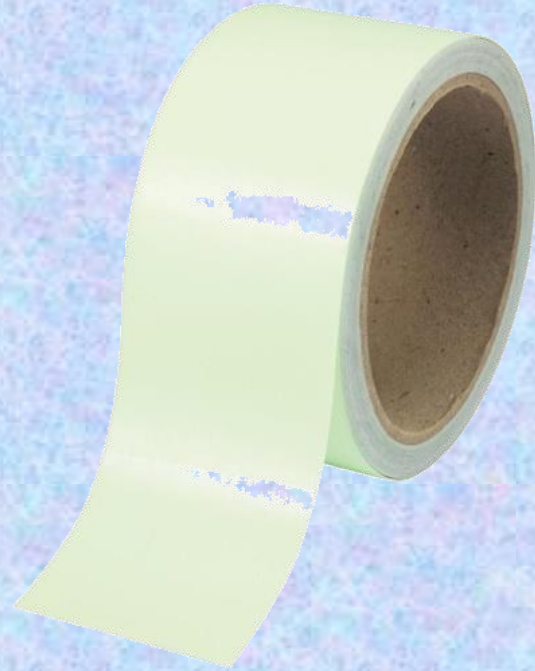


E' impermeabile a liquidi e gas



PROPRIETÀ MECCANICHE

La plastica ha una buona resistenza agli sforzi



Ha una discreta durezza



La plastica NON è biodegradabile, ma è

RECICLABILE

Sono, però, in commercio anche le BIOPLASTICHE che sono

BIODEGRADABILI



La caratteristica che più ci interessa è che la
plastica **si può sciogliere.**

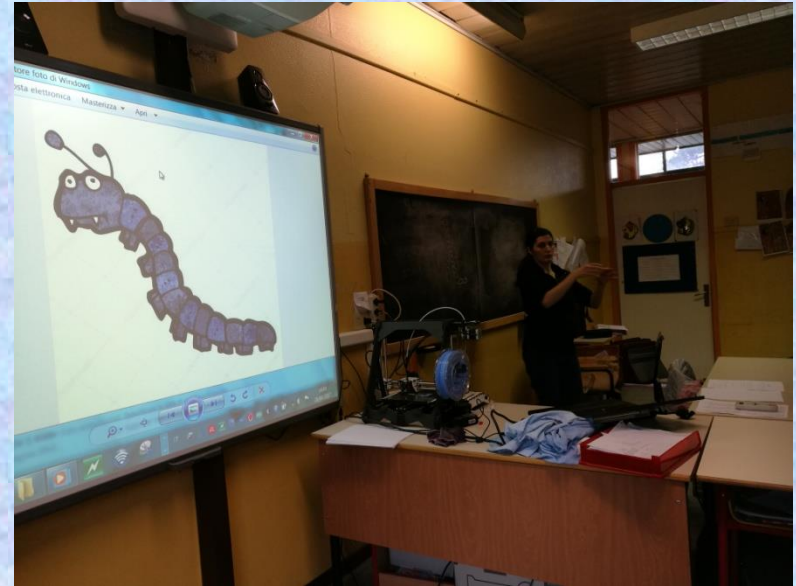
Le TERMOPLASTICHE si possono sciogliere più
volte

Le TERMOINDURENTI si possono sciogliere una
sola volta

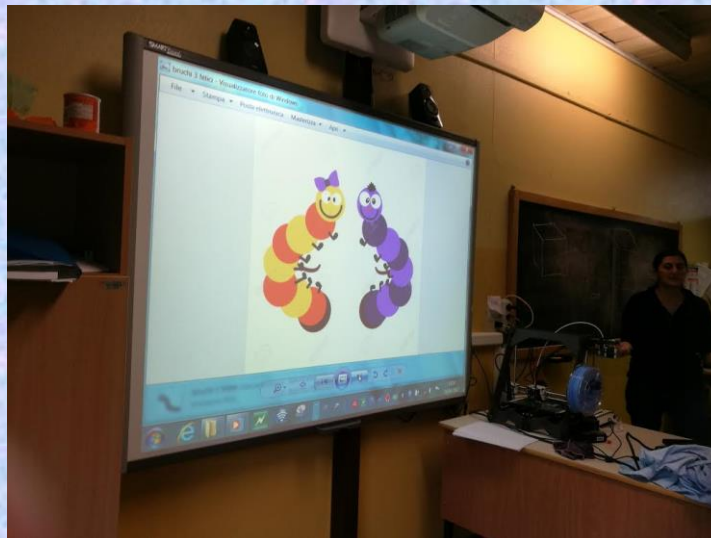


PLASTICA E CALORE

- MATERIE PLASTICHE AMORFE



- MATERIE PLASTICHE SEMICRISTALLINE

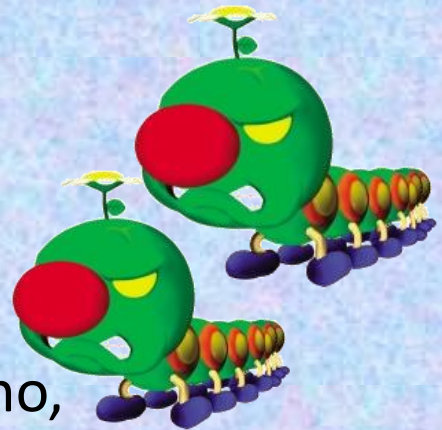


MATERIE PLASTICHE AMORFE

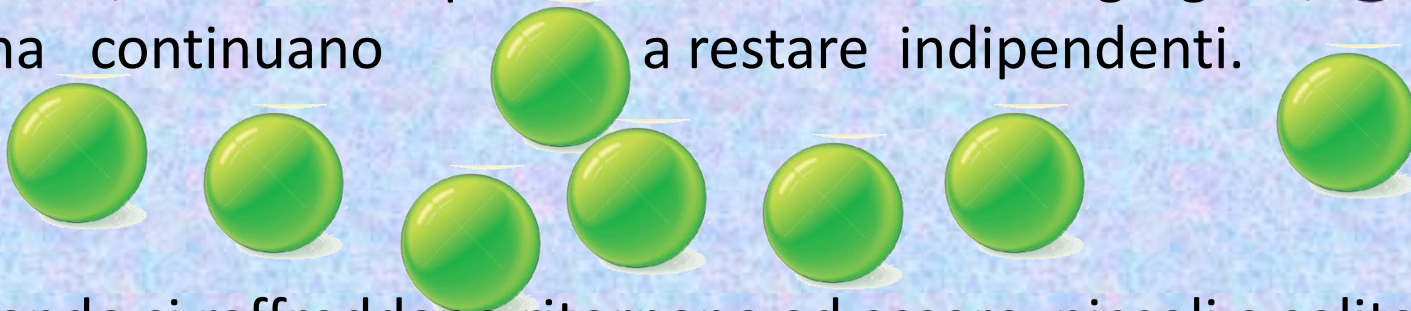
Possiamo pensare a queste plastiche come formate da tanti piccoli



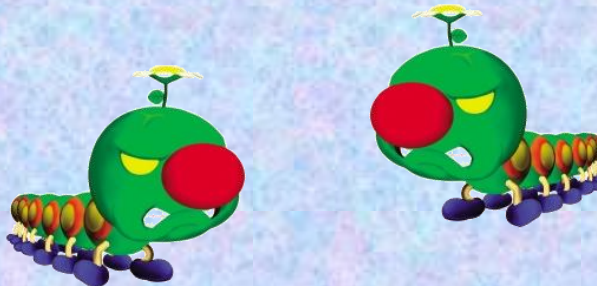
bruchi arrabbiati



che non ne vogliono proprio sapere di darsi la mano, nemmeno quando si scaldano. Si disgregano, ma continuano



Quando si raffreddano ritornano ad essere piccoli e solitari e bruchi arrabbiati.



MATERIE PLASTICHE SEMICRISTALLINE

Possiamo pensare a queste plastiche come formate da tanti piccoli

bruchi

alcuni arrabbiati

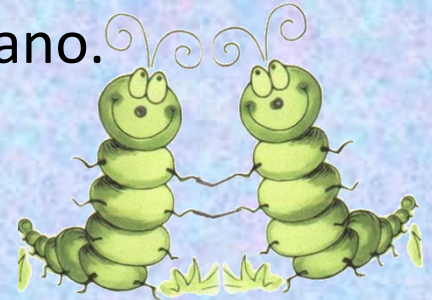


e alcuni felici e amici



Quando si scaldano i bruchi felici si danno la mano.

Se si aumenta la temperatura tutti si sciolgono



Quando si raffreddano ritornano ad essere come erano in origine.

Alcuni
arrabbiati



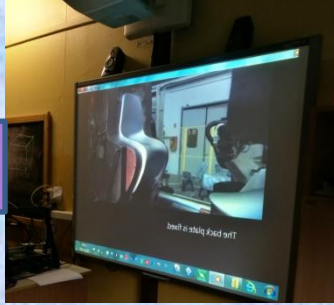
Alcuni felici
e amici



PROCESSO DI SCIoglIMENTO DELLA PLASTICA

Le materie plastiche possono essere sciolte seguendo vari procedimenti:

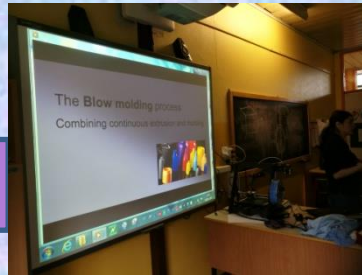
• INIEZIONE



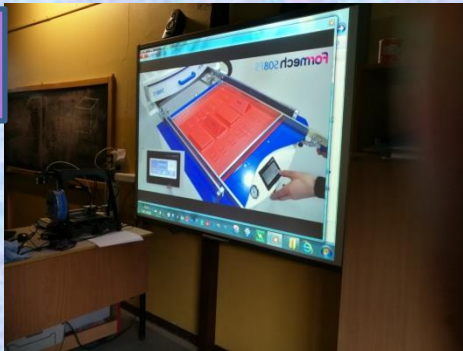
• ROTAZIONE



• SOFFIAGGIO



• TERMOFORMATURA



• ESTRUSIONE



USO DIDATTICO: CREARE CON LA PLASTICA

Inizialmente i bambini hanno creato oggetti ,usando bottiglie, vaschette per alimenti e piatti di plastica, per esprimere la loro fantasia e creatività.



Sono poi passati all'uso molteplici varietà di plastica per creare oggetti non solo belli esteticamente e creativi, ma utili.

Ecco che è nata la scacchiera, realizzata interamente con materiale plastico riciclato.



In classe il
gioco
è assicurato



Ecco però il salto di qualità: trasformare un filamento di plastica in un prodotto finito

MAKER IN AZIONE

I bambini hanno usato la stampante 3D per realizzare oggetti da loro progettati con il programma Tinkercad , attraverso la metodologia

THINK → fase di progettazione

MAKE → fase di operativa di prototipazione

IMPROVE → fase di verifica e miglioramento

Tutto questo per garantire un ruolo attivo dello studente nel processo di insegnamento/apprendimento



Le classe IB e IVB quest'anno hanno partecipato alla sperimentazione INDIRE "Primaria 3D".

I ricercatori INDIRE hanno ideato una storia fantastica per creare un contesto di lavoro fortemente motivante e coinvolgente per i bambini, in base al quale sono state progettate proposte operative e compiti da realizzare tramite programma di progettazione per lavori in 3D.

PRIMARIA 3D

GUARDA



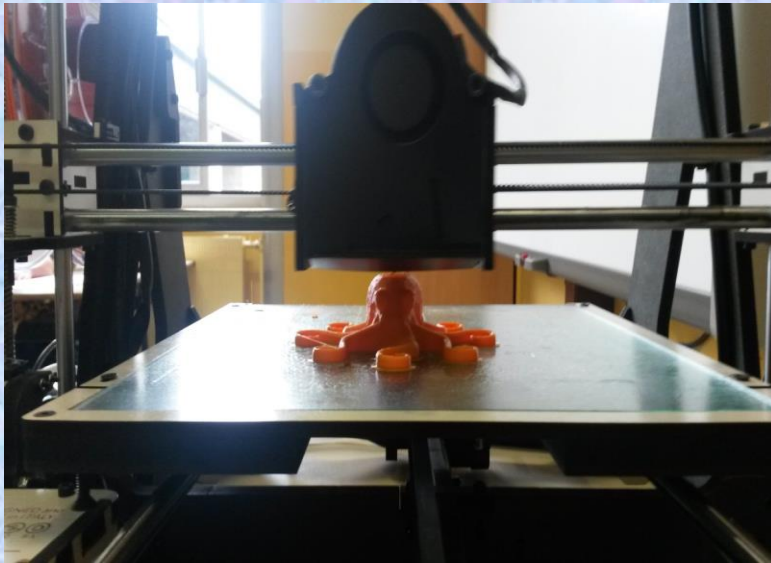
DA UN FILAMENTO DI PLASTICA AD UN PRODOTTO FINITO

PLASTICA E FANTASIA SI FONDONO
PER CREAZIONI
SORPRENDENTI

ECCO IL NOSTRO LAVORO



POSSIBILE GRAZIE ALLA NOSTRA FAVOLOSA STAMPANTE 3D
CHE SCIOGLIE LA PLASTICA TRAMITE PROCESSO DI
ESTRUSIONE.



E ... GRAZIE AL PERCORSO IDEATO DAI RICERCATORI **INDIRE**





ORCHI VS FOLLETTI



**SAPRANNO I FOLLETTI RECUPERARE LE PIETRE RUBATE
DAGLI ORCHI?**

SCOPRILO

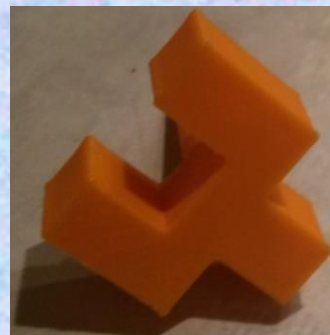
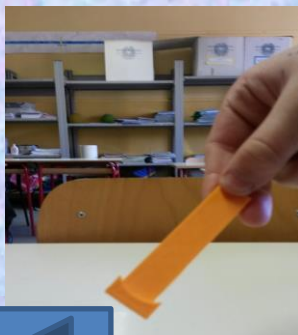
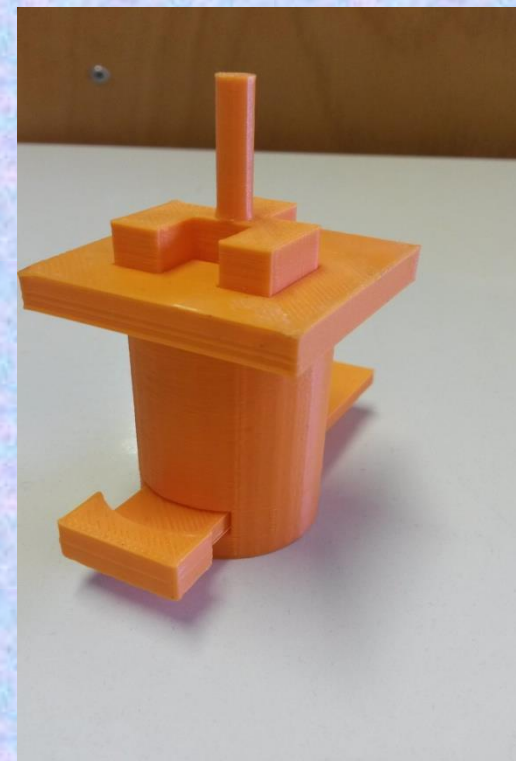
Un grazie
speciale ai
ricercatori
dell'Indire che
hanno idea una
fantastica
storia



I FOLLETTI TROVANO UN FORZIERE, CONTENENTE LE PIETRE DEL LORO VILLAGGIO RUBATE TEMPO PRIMA DAGLI ORCHI, E SI METTONO ALL'OPERA PER APRIRLO SENZA TOCCARLO, PERCHE' RISULTA CONTAMINATO.

COME POSSONO RIUSCIRCI?

BASTA REALIZZARE LA CHIAVE



**LE PIETRE DEVONO ESSERE ESTRATTE DAL FORZIERE , SENZA ESSERE TOCCATE.
COME FARE?**

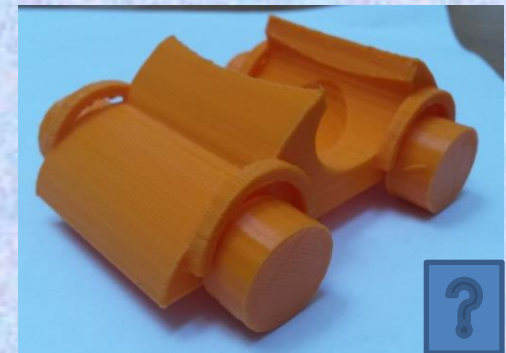
BASTA REALIZZARE DEGLI STUMENTI ADATTI




**LE PIETRE RECUPERATE VANNO PORTATE A VALLE.
COME FARE?**

SEMPLICE , UNA MACCHINA PUO' FARE AL CASO NOSTRO

**FORTUNATAMENTE NEI PRESSI DEL FORZIERE VI E' UN VECCHIA MACCHINA
ABBANDONATA, BASTA REALIZZARE LE RUOTE**

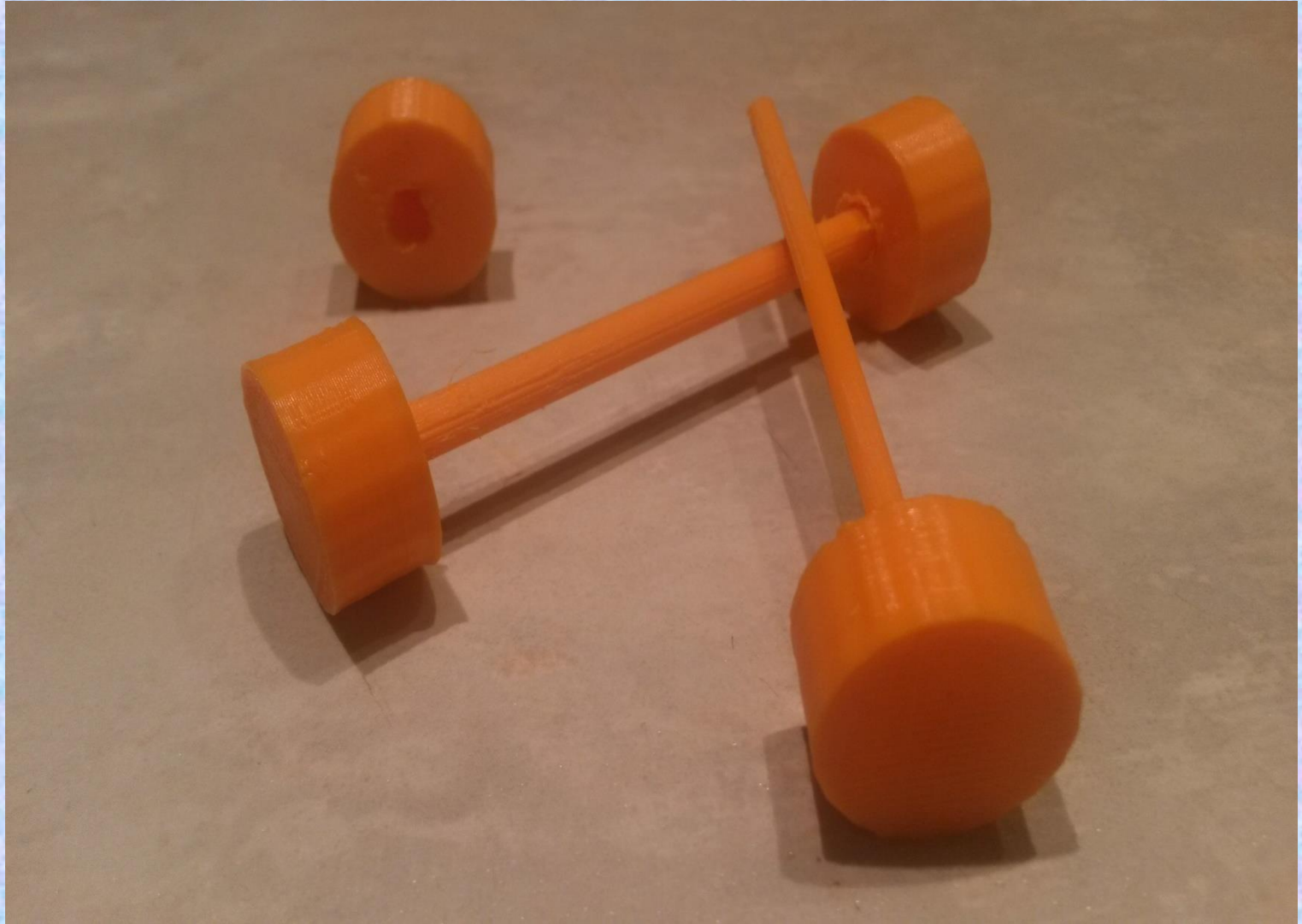


CLICCA 
PER VEDERE
I PEZZI

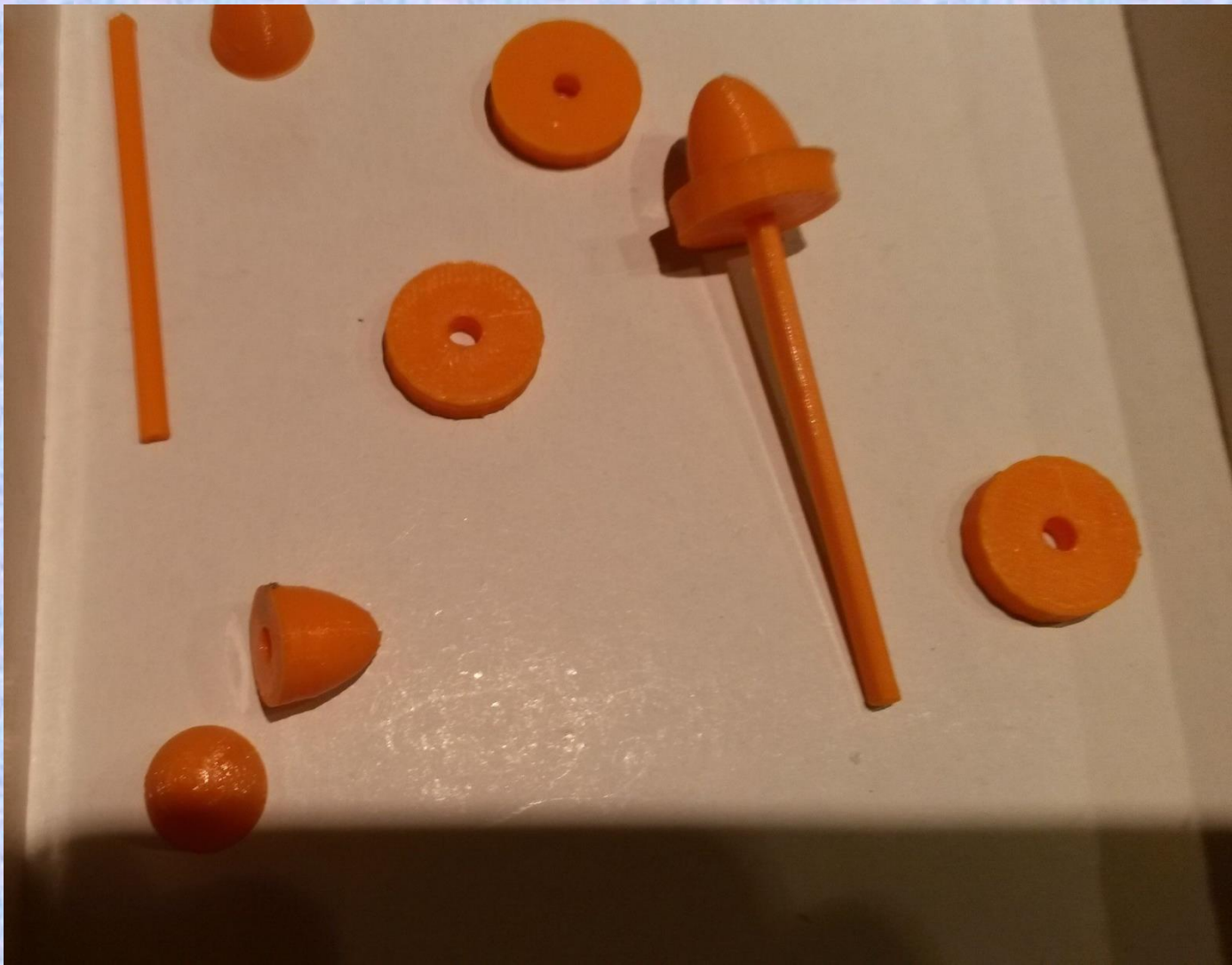






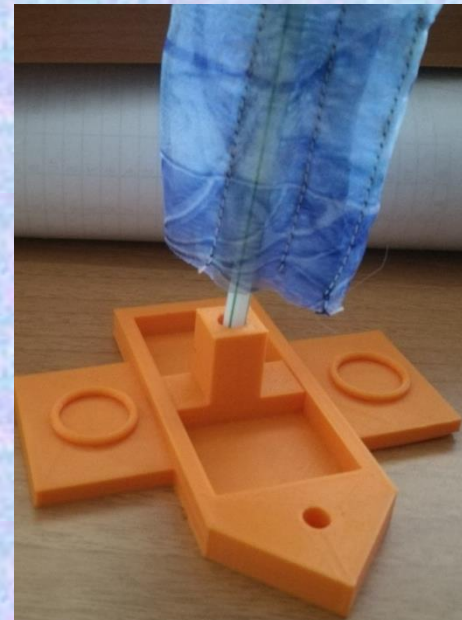
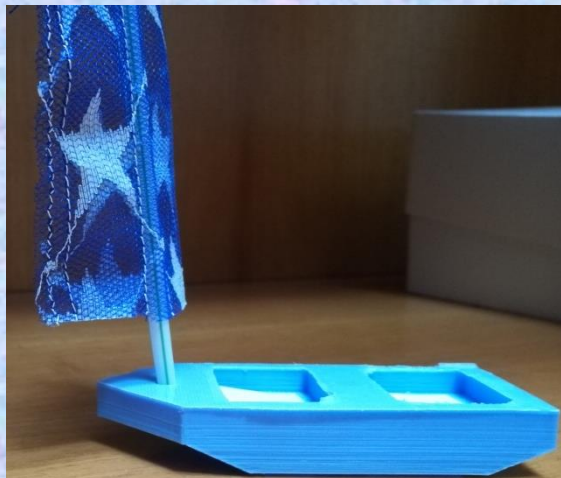
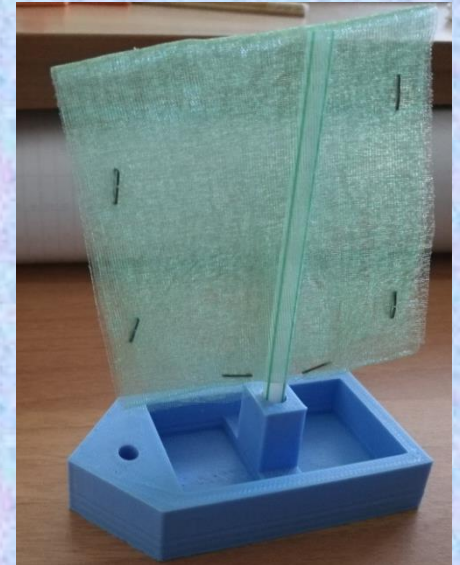
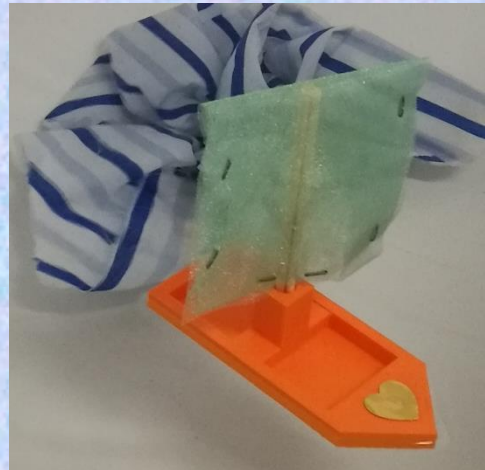






**PER PORTARE LE PIETRE AL VILLAGGIO BISOGNA ATTRAVERSARE IL LAGHETTO.
SULLA RIVA VI E' UNA PICCOLA BARCA, MA SERVONO DEI LAVORI DI
MANUTENZIONE PERCHE' CON IL PESO DELLE PIETRE NON AFFONDI.**

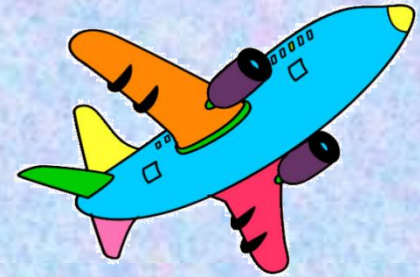
TUTTI AL LAVORO!
ECCO LE NOSTRE BARCHE



LE PIETRE GIUNGONO AL VILLAGGIO E GLI ELFI POSSONO RICOSTRUIRE LE PORTE DELLE MURA DI PROTEZIONE DELLA CITTA'.



LA MIA MISSIONE E' TERMINATA.
NELLA MIA VALIGIA NON CI SONO PIU'
SEMPLICI E SOTTILI FILAMENTI DI
PLASTICA, MA OGGETTI CREATI DAI MIEI
PICCOLI AMICI E UN PICCOLO
INSEGNAMENTO.
ORA UNA NUOVA MISSIONE MI ATTENDE



**CLICCA
SULL'AEREO PER
SCOPRIRE
LA NUOVA
MISSIONE**



**CLICCA SULLA VALIGIA
PER SCOPRIRE
L'INSEGNAMENTO**

QUALSIASI ATTIVITÀ
DIVENTA CREATIVA
QUANDO CHI LA SVOLGE
HA CURA DI FARLA BENE,
O MEGLIO.

John Updike (scrittore)



Sono in partenza per la **SPAGNA**.

Voglio conoscere

FEDERICA BERTOCCHINI

che ha scoperto il

BRUCO MANGIAPLASTICA



Larva della Galleria
mellonella

in grado di mangiare il
polietilene usato per le borse
di plastica.

