# Laboratorio "Wikipasta"



#### Dipartimento di Informatica Università degli studi di Milano



Didattica dell'Informatica - a.a. 2019/20

## Snodi, indicatori, verbalizzazione

Useremo informalmente questi concetti, che riprenderemo più avanti nel corso:

- Snodi: i passaggi cognitivi /il senso delle attività
- Indicatori: cosa osservare/stimolare durante le attività
- Verbalizzazione: in che modo la consegna aiuta gli studenti a verbalizzare e quindi a riflettere su ciò che si sta facendo e capendo

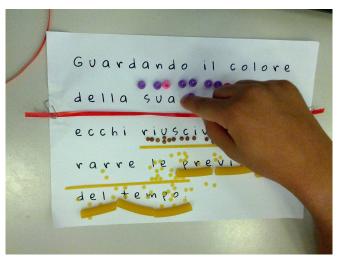
# Wikipasta - sequenza delle attività



- Decorazione del testo tramite oggetti (pasta, fagioli, perline colorate)
- Stessa attività ma con l'obiettivo di ridurre i costi
- Confronto tra soluzioni
- 4 Uso di un sistema di scrittura tipo wiki (al computer)

## Wikipasta - analisi I

Fase 1 - Decorazione del testo tramite oggetti



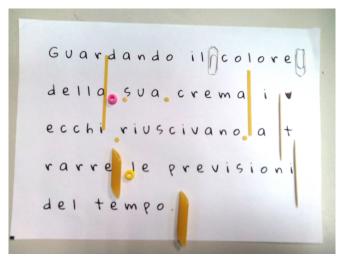
# Wikipasta - analisi II

## Fase 1 - Decorazione del testo tramite oggetti

- Snodo: attribuire agli oggetti un significato di decoratori del testo ("rappresentazione")
- Indicatore: un uso "analogico" degli oggetti (es: spaghetti x sottolineare)
- Verbalizzazione: il lavoro a coppie favorisce la discussione e la formulazione di idee/domande/critiche; fa emergere la necessità di spiegare le idee e perché funzionano

## Wikipasta - analisi III

Fase 2 - Decorazione del testo con costo minimo



## Wikipasta - analisi IV

#### Fase 2 - Decorazione del testo con costo minimo

#### ■ Snodi:

- Usare gli oggetti in maniera simbolica, attribuendo loro un significato convenzionale esplicitato tramite regole/legenda ("codifica")
- Individuare strategie x risparmiare, tipicamente:
  - usare gli oggetti meno costosi in modi diversi (sopra/sotto, ecc)
  - utilizzare due marcatori solo a inizio e fine quando la porzione di testo da formattare è lunga
- Accorgersi che usare lo stesso oggetto in modi diversi può portare ad ambiguità

#### Indicatori:

- Uso via via di meno oggetti e solo tra i più economici
- Uso di legende, regole di codifica/decodifica
- Verbalizzazione: anche qui il lavoro a coppie favorisce la discussione e la formulazione di idee/domande/critiche; fa emergere la necessità di spiegare le idee e perché funzionano

# Wikipasta - analisi V

#### Fase 3 - Confronto tra soluzioni

#### Snodi:

- Rendersi conto che le regole sono "convenzionali": vanno bene tutte purché ci si metta d'accordo
- Accorgersi che le strategie sono simili (vedi sopra)
- Rendersi conto che è necessario essere precisi nel definire le regole di codifica/decodifica
- Indicatori: commenti su differenze/somiglianze a proposito del lavoro degli altri gruppi
- Verbalizzazione: ascoltare le soluzioni altrui fa ripensare alle proprie sotto una nuova luce

## Wikipasta - analisi VI

Fase 4 - Wiki



http://aladdin.unimi.it/sw/wikipasta/

# Wikipasta - analisi VII

#### Fase 4 - Wiki

- Snodi:
  - Accettare la convenzione usata dallo strumento software proposto
  - Capire come gestire la sovrapposizione di formattazioni diverse
- Indicatori: poiché il feedback è immediato, si sentiranno frasi del tipo "funziona!" oppure "ma perché non funziona"

## Temi informatici affrontati

- Come rappresentare la formattazione, oltre dal testo
- Stabilire convenzioni (codifiche) non ambigue
- Scoprire i linguaggi di mark-up partendo da un gioco

l

Nelle indicazioni nazionali per la scuola primaria e secondaria di primo grado, si parla poco di informatica, ma si trovano spunti in vari ambiti disciplinari.



#### Notazione

- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (ndr notazione dei marcatori) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale (matematica)
- Rappresentare gli elementi basilari di brani musicali e di eventi sonori attraverso sistemi simbolici convenzionali e non (musica)
- Decodificare e utilizzare la notazione tradizionale e altri sistemi di scrittura (musica)



## Argomentazioni

- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri (matematica)
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta (matematica)



## Regole

 Comprende, all'interno delle varie occasioni di gioco e di sport, il valore delle regole e l'importanza di rispettarle (educazione fisica)

# Le indicazioni nazionali e... Wikipasta





# Le indicazioni nazionali e... Wikipasta

## Descrizione di procedimenti

- Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria (matematica, primaria)
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi (matematica, secondaria di primo grado)
- Comprendere e dare semplici istruzioni su un gioco o un'attività conosciuta (italiano)
- Seguire istruzioni scritte per realizzare prodotti, per regolare comportamenti, per svolgere un'attività, per realizzare un procedimento (italiano)
- Realizzare un oggetto descrivendo e documentando la sequenza di azioni (tecnologia)

# Una proposta di indicazioni nazionali per l'informatica

Formulata nel 2017 da quello che allora era il Gruppo di Lavoro "Informatica e Scuola" (ora Laboratorio Nazionale CINI), con il contributo delle comunità accademiche dell'Informatica (GRIN) e Ingegneria Informatica (GI)

- Frutto di lunga fase di consultazione, che ha coinvolto anche pedagogisti e docenti da tempo impegnati nell'insegnamento dell'informatica nella scuola.
- https://www.consorzio-cini.it/index.php/it/ component/attachments/download/745
- Copre tutta la scuola dell'obbligo: primo ciclo e biennio delle superiori.

## Articolazione della proposta

#### 5 AMBITI:

- Algoritmi Descrivere in modo preciso i procedimenti con cui si arriva alla soluzione di un problema (e poi famiglie di problemi simili)
- Programmazione Controllare, tipicamente tramite un "linguaggio" formale (magari visuale o tattile), un dispositivo automatico affinché elabori informazione secondo precise descrizioni algoritmiche
- Dati e informazione Rappresentare, modellare, astrarre tramite dati simbolici, cogliendo limiti e vantaggi nella relazione fra realtà rappresentata e rappresentazione
- Consapevolezza digitale Osservare criticamente l'impatto dell'elaborazione automatica dell'informazione sulla società;
- Creatività digitale Sfruttare le potenzialità dell'elaborazione automatica.

# Informatica nella scuola primaria

- Sensibilizzare i bambini soprattutto alle "domande" (cosa vuol dire descrivere una procedura, perché un dato non è ancora "informazione",...);
- Esplorare le idee che stanno alla base della disciplina, soprattutto con la programmazione ("coding");
- Scoprire le idee informatiche nel loro vissuto concreto, anche senza strumenti tecnologici (modalità "unplugged"), eventualmente ispirandosi allo sviluppo storico delle idee stesse.

## Informatica nella scuola secondaria

La proposta presuppone che si parta dalle competenze indicate per la primaria!

- Acquisire una maggiore autonomia nella formulazione e soluzione di problemi "informatici";
- Approfondire le tematiche collegate alla strutturazione dei dati e al concetto di algoritmo;
- Raffinare la concettualizzazione e creando opportunità per acquisire nuove competenze, anche trasversali.
- (Scuola secondaria di secondo grado) Sviluppare la capacità di modellare problemi e progettare algoritmi.

## Traguardi associabili al laboratorio wikipasta I

## Scuola primaria:

- L'allievo esplora la possibilità di rappresentare dati di varia natura (numeri, immagini, suoni, ...) mediante formati diversi, anche arbitrariamente scelti – traguardi
- Scegliere ed utilizzare oggetti per rappresentare informazioni familiari semplici (p.es. colori, parole,...) ob. per la 3°
- definire l'interpretazione degli oggetti utilizzati per rappresentare l'informazione (legenda) – ob- per la 3°
- Utilizzare combinazioni di simboli per rappresentare informazioni familiari complesse – ob. per la 5°
- Utilizzare simboli per rappresentare semplici informazioni strutturate (p.es. immagini "bitmap",...) ob. per la 5°

## Traguardi associabili al laboratorio wikipasta II

Scuola secondaria di primo grado (ma adatti anche al primo biennio della secondaria di II grado):

 Riconoscere se due rappresentazioni alternative semplici della stessa informazione sono intercambiabili per i propri scopi – ob. 3°

NB: gli obiettivi indicati per la primaria sono proponibili anche alla secondaria. Le indicazioni del gruppo CINI propongono un percorso organico che parte dalla primaria, ma fintantoché questi contenuti e obiettivi non si diffonderanno a sufficienza nella primaria, va benissimo fare riferimento anche nella secondari agli obiettivi "iniziali" indicati per la primaria!

# Traguardi associabili al laboratorio wikipasta III

## Altri traguardi e obiettivi correlati:

- L'allievo comprende che un algoritmo descrive una procedura che si presta ad essere automatizzata in modo preciso e non ambiguo – traguardi primaria
- Comprende l'esigenza di precisione affinché le istruzioni vengano interpretate sempre nello stesso modo da un esecutore automatico – traguardi