

PROPOSTA: CREAM MONSTRES

Recomanem: 2 sessions de 50'

ENS ORGANITZEM

- En aquesta activitat treballarem com a objectiu fonamental la representació de la informació, per a conèixer el concepte de variable. Aquesta activitat ajuda a comprendre què són les variables i com podem utilitzar-les de moltes formes diferents. Per a això farem servir sobres per a representar variables a les quals els donarem un nom.
La idea de les variables pot no ser un concepte fàcil d'entendre, per la qual cosa recomanem dedicar un temps ampli a la secció "ENS MULLEM" i deixar suficient temps per a la discussió al final de l'activitat amb els alumnes.
- Valors o habilitats socials que fomentem en aquesta sessió (A omplir pel docent, [mirar annex](#)):

Habilitats interpersonals	Competències socials	Habilitats metòdiques
☐ ...	☐ ...	...
☐ ...	☐ ...	...
☐ ...	☐ ...	...
☐ ...	☐ ...	...

- Organització de la classe:
 - Grups de 3, per iniciar-se amb l'activitat, fins que els alumnes es trobin còmodes amb el material utilitzat a l'aula.
 - Parelles, per quan volguem que hi hagi una interacció i un treball entre iguals.
 - Individual, es podria treballar a racó, o ambients d'aprenentatge.

QUÈ?	ENS MULLEM Dinàmica d'entrada	ENS ENDINSEM	APROFUNDIM Dinàmica de tancament
QUANT?	15 minuts	30 minuts	10 minuts

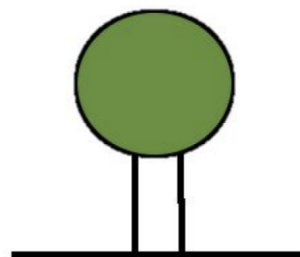
- Dimensions treballades
 - D1 - Seqüenciació i nocions algorítmiques
 - D2 - Pensament lògic
 - D3 - Abstracció i descomposició.**
 - D4 - Paral·lelisme i sincronització mitjançant esdeveniments.**
 - D5 - Representació de la informació.**
- Vocabulari clau: variables, emmagatzemar, informació, algorisme...
- Material necessari
 - No t'oblidis del mòbil o la càmera de fotos per fer fotos o vídeos de la sessió.

ENS MULLEM

- Per començar, podem explicar als alumnes que drem a terme una activitat que ens ajudarà a comprendre com funcionen les variables, que són un espai, una caixa o un sobre, on podem emmagatzemar informació que pot variar al llarg del temps.

Demanarem a l'alumnat que imagini que volem escriure un algorisme per a pintar un arbre amb la copa de color verd. Cercarem l'algorisme de manera conjunta entre tota la classe, una possible solució podria ser:

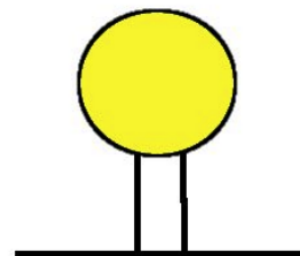
- Dibuixa el terra amb una ratlla horitzontal.
- Dibuixa el tronc amb dues ratlles verticals paral·leles.
- Dibuixa la copa amb un cercle sobre el tronc.
- Acoloreix la copa de color verd.



Si seguim aquest algorisme podríem obtenir una cosa així, que podríem dibuixar a la pissarra.

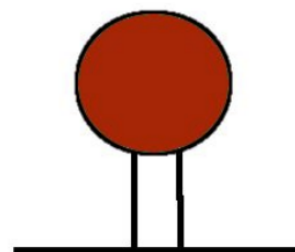
Ara demanaríem a l'alumnat que imaginin que volem escriure un algorisme per a pintar un arbre, però amb la copa de color groc. Com seria l'algorisme? (Estaria bé que el poguéssim escriure sota o al costat de l'anterior, per establir visualment les diferències):

- Dibuixa el terra amb una ratlla horitzontal.
- Dibuixa el tronc amb dues ratlles verticals paral·leles.
- Dibuixa la copa amb un cercle sobre el tronc.
- Acoloreix la copa de color groc.



I si ara volguéssim fer un arbre amb la copa de color vermell, quin seria l'algorisme? (Escriviu-lo a sota o al costat de l'anterior):

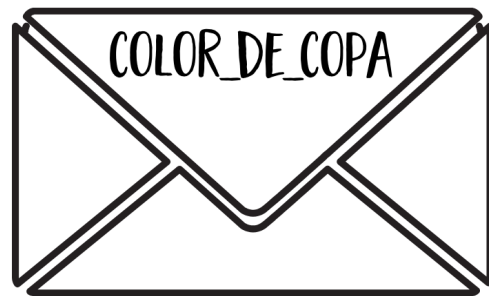
- Dibuixa el sòl amb una ratlla horitzontal.
- Dibuixa el tronc amb dues ratlles verticals paral·leles.
- Dibuixa la copa amb un cercle sobre el tronc.
- Acoloreix la copa de color vermell.



Si ens fixem en els algorismes creats, podem preguntar als nostres alumnes **quina és l'única cosa que canvia en els algorismes que hem escrit a la pissarra?** Ells arribaran a la conclusió que l'última paraula, la que fa referència al color que volem, és el tret diferencial dels algorismes.

En situacions així és molt pràctic utilitzar variables que ens permetran escriure un únic algorisme que podem utilitzar per a múltiples situacions, ja que el contingut de la variable pot anar canviant al llarg del temps.

Per a representar la creació d'una variable que utilitzarem per a emmagatzemar el color de la copa de l'arbre, utilitzarem un sobre que ensenyarem a tots els alumnes. A aquest sobre, que representa una variable, caldrà donar-li un nom, i els hi podem preguntar a ells, per exemple podem decidir dir-li, “*color_de_copa*”, i amb un retolador, escriurem el nom a la part de fora del sobre.



Ara modifiquem el nostre algorisme substituint l'última paraula pel nom de la variable a la pissarra:

- Dibuixa el terra amb una ratlla horitzontal.
- Dibuixa el tronc amb dues ratlles verticals paral·leles.
- Dibuixa la copa amb un cercle sobre el tronc.
- Acoloreix la copa de color ***color_de_copa***.

D'aquesta manera, podrem fer servir aquest mateix algorisme per a pintar arbres de tots els colors que vulguem. Per a visualitzar el mecanisme en acció, demanem a un alumne que escrigui en post-its diferents colors (un color a cada post-it) i els introduïrem al sobre “color_de_copa”.



Ara, executarem l'algorisme pas a pas i, quan arribem a l'última paraula, obrirem el sobre, comprovarem el color que els alumnes han escrit i pintarem la copa d'aquest color. Podrem repetir aquesta acció les vegades que calgui.

ENS ENDINSEM

Activitats a realitzar a la classe:

- Prepararem 6 sobres amb els següents noms i els mostrarem a la classe:
 - forma_cos
 - tipus_boca
 - tipus_nas
 - complements_varis
 - forma_de_ulls
- A cada sobre, posarem les seves targetes corresponents ([Enllaç a material](#))

- Escriu a la pissarra el següent algorisme per dibuixar un monstre:
 - Dibuixeu **forma_cos**
 - Dibuixeu **tipus_boca**.
 - Dibuixeu **tipus_nas**.
 - Dibuixeu **complemets_varis**.
 - Dibuixeu **forma_de_ulls**.
- Nivell 1, a un primer nivell podríem treballar el **reconeixement**, els ensenyem un monstre creat, i ells han de ser capaços d'identificar les parts amb què està elaborat aquest monstre.
- Nivell 2, aquí podríem treballar la **reproducció**, on els alumnes han de ser capaços de visualitzar un monstre un temps determinat, després el docent el retira i els diferents grups hauran de ser capaços de **rememorar** el monstre que com a docents els havíem ensenyat.
- Nivell 3, aquí podríem treballar una **classificació**, lliurem als alumnes totes les cartes, i sense dir les categories, ells mateixos haurien de ser capaços de decidir els sobres que necessiten per fer les variables, i quin títol posaran a aquell sobre, d'aquesta manera treballem la **categorització**.
- Nivell 4, treballarem la **comparació**, on presentarem dos monstres als alumnes amb X diferències, i ells hauran de ser capaços de **contrastar** i **detectar** correspondències entre els dos monstres.
- Nivell 5, **executarem**, l'acció de creació d'un monstre. Dividirem a la classe en **grups** de tres alumnes perquè dibuixin els seus monstres. En funció del nivell de l'alumnat es poden utilitzar més o menys sobres i es poden ampliar o disminuir els rangs de valors amb els quals treballar.
- Nivell 6, seguirem amb l'**execució**, però ara, quan l'alumnat tingui llestos els seus monstres, poden anar sortint grup per grup, introduir les seves targetes en els sobres i que un altre estudiant d'un altre grup executi l'algorisme substituint els noms de les variables pel valor corresponent de cada targeta.
- Nivell 7, podem afegir diferents conjunts de lletres a les targetes, i el monstre podria tenir el nom resultant de la unió o combinació d'aquestes lletres. ([Veure material annex](#)).
- Nivell 8, amb la finalitat d'**emetre judicis basats en criteris**, farem **comprovar** als alumnes que tots els sobres de les variables tinguin les cartes corresponents, aquí podrem fer entrar una variable no corresponent, fins i tot, podem fer totes les cartes de variables del mateix color, per evitar que tinguin ajuda visual. I així poder detectar possibles errades a les variables. ([Veure material annex](#))
- Nivell 9, una altra tasca **creativa** que podem fer, és que ells mateixos **creïn** i **preparin** les seves targetes de variables per a introduir-les en cadascun dels sobres amb les dades necessàries. ([Veure material annex](#))

APROFUNDIM

- Per concloure possibilitat de realitzar les següents preguntes per a debatre en grup:
 - Què hem après avui?
 - Se t'ocorre algun lloc on hagi vist variables abans?

- Hi ha almenys una variable en la part superior de la majoria dels exàmens, per exemple? Se t'ocorre a què em refereixo?
- Suposem que tinc dos sobres (que representen variables) etiquetats com a *nombre_de_braços* i *nombre_de_cames*. Imagineu que escric un algorisme que diu “El nombre d'extremitats és igual a *nombre_de_braços* + *nombre_de_cames*”? Si el sobre *nombre_de_braços* conté una targeta amb un 2 i el sobre *nombre_de_cames* conté una targeta amb un 3, què passaria en executar l'algorisme?.
- Recollir feedback dels infants.
- Espai per reflexió del mestre. Milloraries alguna cosa? Observacions.
- Idees per documentar i fer visible el pensament.
 - Fer fotografies / vídeos dels alumnes fent les diferents propostes.

VALOREM

Ajuda'ns a millorar i fer més gran aquest projecte. Valora la proposta al següent enllaç:

<https://forms.gle/izuxAQox2i6WD26V9>

Crèdits

Aquesta activitat ha estat traduïda i adaptada de “Recopilación de actividades desenchufadas para trabajar el pensamiento computacional” del Proyecto PROGRAMAMOS. Més informació a <https://programamos.es/el-proyecto/>

Aquesta activitat ha estat adaptada partint de “Envelope Variables”, creada per Code.org. Més informació a <https://curriculum.code.org/csf-18/coursef/14/>