

## 1, 2, 3, кодирај ! – Активности за четврти и више разреде основне школе – Ретроспектива: шта је информатика?

|           |   |
|-----------|---|
| Резиме    | Овај час нам омогућује да, полазећи од постера реализованог током предходних секвенци, направимо ретроспективу шта је информатика. Ученици, истраживањем документације, праве хронолошки приказ у ком су назначене кључне етапе ове науке.  |
| Материјал | <p>За сваку групу:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Постер А3 формата</li><li>• Пар радних листова, према избору група:<br/><a href="#">Радни лист 47</a> и <a href="#">Радни лист 48</a>; <a href="#">Радни лист 49</a> и <a href="#">Радни лист 50</a>; <a href="#">Радни лист 51</a> и <a href="#">Радни лист 52</a><br/><a href="#">Радни лист 53</a> и <a href="#">Радни лист 54</a>; <a href="#">Радни лист 55</a> и <a href="#">Радни лист 56</a></li></ul> <p>За сваког ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Радни лист 57</a></li></ul> <p>За одељење:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Велики бели пано за приказ о информатици (или пак <a href="#">Радни лист 57</a> одштампан на листу А2, А1...)</li><li>• Комплементарни примери <a href="#">Радни лист 47</a>, <a href="#">Радни лист 49</a>, <a href="#">Радни лист 51</a>, <a href="#">Радни лист 53</a>, <a href="#">Радни лист 55</a> и <a href="#">Радни лист 57</a></li><li>• Постер « Шта је информатика ? » попуњаван током претходних часова</li></ul> |
| Трајање:  | 2 часа, који се могу реализовати у наставцима   |

### Почетно питање

Наставник поставља на таблу постер који је постепено попуњавало одељење током реализације часова. На постеру постоји више категорија: « Језици », « Алгоритми », « Машине », « Информација ». Да би се постеру дао историјски контекст, и охрабрила претрага литературе, наставник ће поставити наизглед јасно питање: « *Када је по вашем мишљењу креирана информатика?* ». Ученици ће вероватно рећи да је то везано за појаву првог компјутера у XX<sup>о</sup> веку. Наставник ће

допунити овај непобитан одговор: « Информатика је настала у XX<sup>о</sup>\_ом веку, али да ли су и ове четири фундаменталне компоненте (именоване и приказане на постеру) такође настале недавно? »

## Претрага литературе

У првом делу часа раде се одвија групно (по 4 ученика у групи). Свака група изучава једну или другу од пет колекција слика ([Радни лист 47](#), [Радни лист 49](#), [Радни лист 51](#), [Радни лист 53](#) или [Радни лист 55](#)). Питање је врло једноставно: Шта је, према вашем мишљењу, представљено на свакој слици? Ученици бележе своје хипотезе и пишу.

Наставник, у другом делу активности, даје свакој групи комплет текстова који одговарају комплекту већ добијених слика. Ученици се, појединачно и у тишини, упознају са садржајем текстова. Могу да користе речнике ако им неки термини нису разумљиви. Затим праве постер који представљају одељењу. Препоруке су следеће:

1. Пронађите у текстовима име оног што је представљен на свакој слици.
2. Залепите на постеру, у левој колони, 4 слике и додајте легенду,
3. Залепите на лице сваке слике, у десној колони, текст који јој одговара.
4. Дајте постеру неко име.

Идеално би било, али то и није обавезно, да је позадина сваког постера у различитој боји (пошто има пет тема, требало би да буде и пет боја).

### Научне напомене:

- Неколико документарних листова представљају на врло једноставан начин највећа открића која су омогућила развој концепата информатике, као и неколико личности које су имале важне улоге у историји ове науке. Више детаља је дато у [научном разјашњењу](#), а наставник га може користити као ослонац у продубљивању рада о појединим историјски значајним личностима.
- Хронологија коју представљамо је, као и све њој сличне, непотпуна и врло тешка да би се према њој могло приписати неком приналасачу откриће неке машине. Јер се врло често дешава да је нека историјски призната личност користила и објединила више изумова, мудрости, техника, идеја других иноватора своје епохе (на пример, Joseph Jacquard се приписује откриће перфорационе картице, али је он то преузео од Jean-Baptiste Falcon, који је био инспирисан перфорираном траком аутора Basile Bouchon чији је он био асистент). Најчешће су то биле екипе које су заједнички оствариле неко откриће, а историја то приписује само једној личности ( Морзео код, који је замислио Samuel Morse. је реализовао Alfred Vail, Тјурингову бомбу је развио Rejewski у Пољској коју су затим усавршили Turing и Welchmann у Великој Британији, итд.).

## Представљање резултата

Свака група представља свој постер. Групе, једна за другом, представљају једну од четири слике на постеру (наставник може, ако је потребно, да пројектује слике на табли да би све било јасније). Представљање резултата траје око један час.

Ако сте реализацију ове активности палнирали у више часова ово би био погодан тренутак да се зауставите.

## Реализација хронологије

Заједничко формирање хронологије настанка информатике, на основу коришћења дате литературе, је предвиђено као последња етапа ове активности. Свака група узима свој постер, а наставник даје сваком ученику примерак [Радног листа 57](#). Ученици би требало да, уз коришћење информација које су на њиховом постеру, попуне што је могуће боље радни лист који се односи на хронологију информатике.

Свака група добија да попуни само по део хронологије, а наставник те парцијалне хронологије групише на великом постеру. Захтева од сваке групе да представи једну карактеристичну етапу ове хронологије (датум и место открића...). Ученици издвајају и наводе нове речи. Ако се нека од слика односи на неку од наведених етапа ове хронологије, онда је могу залепити на велики постер. Може и да се уведе неки код у боји који би повезивао сваку од етапа на постеру (услов за то је да су постери имали позадине у различитим бојама).

Хронологија би требало да буде слична следећој:

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>II век п.н.е.</b> | Конструисан је Механизам са Антикитера  |
| <b>I век п.н.е.</b>  | Јулије Цезар је шифрирао своје војне поруке                                     |
| <b>IX век</b>        | ел Хворезми је дао прве алгоритме   |
| <b>1450</b>          | Гутенбер проналаси штампарију   |
| <b>1801</b>          | Жакардов разбој (Jacquard)  |
| <b>1821</b>          | Бебиџ (Babbage) рачунар кој је могао да се програмира                           |
| <b>1838</b>          | Семјуел Морзе и Алфред Вејл (Samuel Morse et Alfred Vail) развој морзеовог кода |
| <b>1843</b>          | Ејда Лавлејс (Ada Lovelace) пише први информатички програм                      |
| <b>1912</b>          | Електрични пас (ElectricDog) је први робот                                      |
| <b>1930</b>          | Тјуринг (Turing) предлаже теоријски модел компјутера                            |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>1941</b> | Zuse3 је први компјутер   |
| <b>1951</b> | Грејс Хопер (Grace Hopper) је пронашла један од првих компилатора |
| <b>1961</b> | Unimate је први индустријски робот                                |
| <b>1967</b> | IBM проналази дискету   |
| <b>1969</b> | ARPANET је претеча интернета                                      |
| <b>1985</b> | пронађен CD-ROM   |
| <b>1990</b> | у CERN-у је порнађен World Wide Web                               |
| <b>1996</b> | Honda-P2 је једна од првих хуманоидних робота                     |
| <b>1997</b> | Компјутер DeepBlue побеђује Каспарова у шаху                      |
| <b>1997</b> | Робот Соџурнер (Sojourner) истражује планету Марс                 |
| <b>1999</b> | AIBO један од првих робота који користи вештачку интелигенцију    |
| <b>2001</b> | Покренута Википедија  |
| <b>2008</b> | Google покреће сервис "Google Flu"                                |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>2012</b> | Facebook је достигао милијарду корисника |
|-------------|--|

## Закључак

Ова хронологија може да наведе ученике на више закључака попут следећих: нека остварења су реализована пре више од две хиљаде година; машине за рачунање и аутомати су одушевљавали и дворове старог века. Док је концептуализација у математици и алгоритмици почела још у средњег века, дотле се проблематици информатике (рачунање, програмирање, репродуктибилност, рецонфигурабилност) приступило тек током 3 последња века. Ученици ће вероватно запазити да је тек половином XX века направљен први компјутер, а да у трансмисији информација и доступности податак (оно што називамо интернетом) учествују и они сами, као и да су сведоци трансформације аутомата у реалне роботе способне да скоро аутономно интерагују са својим окружењем.

Ученици изводе заједничке закључке које пишу у своју свеску. *Математика и аутомати постоје још од старог века. Техничке иновације су омогућиле да се још од XVII века направе прве машине за рачунање, као и да је развој електронике омогућио да се у XX веку направе први компјутери, роботи и интернет. Док су алгоритме и производњу машина људи познавали још од давнина, дотле је информатика рођена тек 1940-тих година када је почела производња машина способних да реализују сваки алгоритам.*

---

### [Activités cycle 3](#)

Extrait de "[1, 2, 3... codez !](#)", Editions Le Pommier, 2016-2017. Publié sous licence [CC by-nc-nd 3.0](#).