

e-Škole

RAZVOJ SUSTAVA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA

(II. FAZA)

CARNET

Impresum

Nakladnik

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET
Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb
tel.: +385 1 6661 555
www.e-skole.hr, www.carnet.hr

Grafički izgled i priprema

Octopus Ink

Zagreb, srpanj 2019.

Ovaj je dokument izrađen u sklopu projekta “e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”, koji sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova. Nositelj projekta je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET.

Više informacija o EU fondovima možete pronaći na web stranicama Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije:
www.strukturnifondovi.hr.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET.



Sadržaj

Ukratko o programu	5
Što su e-Škole	9
Prednosti za korisnike	10
Rezultati iz pilot projekta	12
Korisnik projekta	14
Projektni partneri	14





Ukratko o programu

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET nositelj je programa “e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće” koji se provodi od 2015. do 2023. godine.



Program se sastoji od dvije faze:

- 1. e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)** u kojemu su u razdoblju od 2015. do 2018. godine digitalno transformirani obrazovni i poslovni procesi u 10 posto osnovnih i srednjih škola širom Hrvatske
- 2. e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)**, koja će od 1. rujna 2018. do listopada 2023. godine obuhvatiti sve škole kojima je osnivač Republika Hrvatska, jedinica lokalne (regionalne) samouprave ili vjerska zajednica:

907

osnovnih škola

364

srednjih škola

50

umjetničkih škola
i centara za odgoj
i obrazovanje



Opći cilj programa e-Škole pridonosi jačanju kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava s ciljem osposobljavanja učenika za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje.

Glavni cilj druge faze programa je povećati razinu digitalne zrelosti škola te time doprinijeti digitalnoj transformaciji obrazovnih i administrativnih procesa u obrazovnome sustavu, osnažujući na taj način učenike za život i rad u 21. stoljeću.

Okvirna vrijednost II. faze programa iznosi 1,3 milijarde kuna. Izvore financiranja čine Europski fond za regionalni razvoj, Europski socijalni fond te državni proračun.





Što su e-Škole?

e-Škole su digitalno zrele škole, spojene na ultra-brzi internet, opremljene informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (IKT), s informatiziranim procesima poslovanja te učenja i poučavanja. U e-Školi digitalno kompetentni nastavnici i učenici u svom svakodnevnom radu koriste računalnu i mobilnu opremu, obrazovne aplikacije i digitalne nastavne materijale.

U digitalno zrelim školama nastavnici koriste tehnologiju kako bi unaprijedili nastavu, razvijaju vlastite digitalne sadržaje te pružaju podršku samostalnom učenju i razvoju kritičkih vještina kod učenika, koji su u središtu nastavnog procesa. Učenici tako aktivno sudjeluju u nastavi s povećanom motivacijom za učenje i nastavak školovanja te postaju i konkurentniji na tržištu rada. Upravljanje e-Školama je učinkovito i transparentno, a komunikacija i razmjena e-dokumenata između škole, njezinih dionika i osnivača znatno jednostavnija.

Područja i razine digitalne zrelosti škola definira Okvir za digitalnu zrelost škola, temeljni dokument za razvoj instrumenta za samovrednovanje te vanjsko vrednovanje digitalne zrelosti škola. Ove evaluacije omogućuju utvrđivanje razine digitalne zrelosti na početku i kraju projekta, praćenje napretka i planiranje podrške školama.

Prednosti za korisnike

Kako bi škole povećale razinu digitalne zrelosti ključna je uloga ravnatelja, učitelja i nastavnika te drugih djelatnika, koji su spremni za korištenje novih tehnologija i pristupa poučavanju.

Ulazak u projekt za škole znači:

- izgradnju lokalne računalne mreže škole
- opremanje zaposlenika škole prijenosnim računalom
- opremanje odabranih učionica u školi
- e-usluge za unapređenje nastavnih i poslovnih procesa u školi
- e-sadržaje (digitalni obrazovni sadržaji, scenariji poučavanja i slično)
- edukaciju zaposlenika škole za korištenje e-usluga, e-sadržaja i primjenu IKT-a u obrazovanju, upravljanju i drugim procesima u školi
- podršku u korištenju novih tehnologija, usluga i sadržaja.

Druga faza programa obuhvatit će nekoliko istraživanja, mjerenja i evaluacija kojima je cilj istražiti učinke upotrebe IKT-a u obrazovanju:

- Znanstveno istraživanje učinaka projekta
- Istraživanje eksperimentalne primjene modela korištenja IKT-a u učenju i poučavanju
- Istraživanje digitalnih kompetencija te zadovoljstva i stavova učenika
- Evaluacija digitalne zrelosti škola – samoevaluacija i vanjska evaluacija
- Dozimetrija elektromagnetskog zračenja u školama
- Istraživanje automatiziranih modela za poboljšanje i održavanje sigurnosti informacijskog sustava e-Škole.



Infrastruktura

- Projektiranje i izgradnja lokalnih mreža u školama
- Opremanje nastavnog i stručnog osoblja prijenosnim računalima
- Opremanje odabranih učionica:
 - prezentacijska
 - interaktivna
- Opremanje dijela škola dodatnom opremom
- Uspostavljanje novih regionalnih obrazovnih centara



Edukacija i podrška

- Obrazovanje za razvoj digitalnih kompetencija
- Helpdesk za podršku obrazovnom sustavu
- Mobilni timovi za podršku na terenu
- Zajednica praktičara:
 - virtualna
 - susreti uživo
 - specijalizirane radionice



e-sadržaji

- Digitalni obrazovni sadržaji za sve predmete od 5. razreda OŠ do 4. razreda SŠ
- Scenariji poučavanja za sve predmete od 5. razreda OŠ do 4. razreda SŠ
- Scenariji poučavanja i digitalni obrazovni sadržaji za međupredmetne teme



e-usluge

Nadogradnja postojećih usluga za nastavne i poslovne procese:

- CARNET delta – informacijski sustav za analitiku učenja i rudarenje obrazovnih podataka
- CARNET sigma – sustav za informatizaciju poslovanja i praćenja poslovnih procesa u školama
- AERO – sustav za praćenje kvalitete zraka
- EMA – aplikacija za organizaciju i praćenje edukacije
- Edutorij – repozitorij digitalnih obrazovnih materijala
- Moodle – sustav za online učenje
- CMS – sustav za upravljanje učionicom

Nove e-usluge:

- Sustav za dodjeljivanje infrastrukturnih resursa
- CARNET fi – sustav za jednostavnu autentifikaciju
- Sustav za centralizirano upravljanje korisničkim uređajima u školama
- Sustav za sigurno upravljanje matičnim podacima korisnika
- Aplikacija za upravljanje školskom lokalnom računalnom mrežom
- Sustav za korisnike



Rezultati iz pilot projekta

Povećanje razine digitalne zrelosti 10 posto hrvatskih osnovnih i srednjih škola glavni je rezultat pilot projekta "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola". U odnosu na početno vanjsko vrednovanje, čak je 93 posto škola uključenih u pilot projekt povećalo razinu digitalne zrelosti za jednu ili dvije razine te su dostigle razinu digitalno osposobljenih, odnosno digitalno naprednih škola.

Uvođenje adekvatne IKT infrastrukture i opreme u 151 hrvatsku školu, razvoj digitalnih sadržaja, e-usluga i alata za nastavne i poslove procese, kao i sustavna edukacija omogućili su redovito korištenje tehnologije u učenju i poučavanju te povećanje digitalne kompetencije odgojno-obrazovnih djelatnika u školama.

Pozitivne trendove među učenicima i nastavnicima vezane uz motivaciju te korištenje IKT-a u učenju i poučavanju pokazalo je i znanstveno istraživanje učinaka provedbe pilot projekta e-Škole koje je proveo Centar za primijenjenu psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci.



“Biti u pilot projektu e-Škole i sudjelovati u aktivnostima i edukacijama vezanim za podizanje digitalnih kompetencija djelatnika, a time i razine digitalne zrelosti škole, čast je i privilegij. Primjenom dobivene IKT opreme i baze znanja koja je već zahvaljujući nizu radionica i webinar na zavidnom nivou, zasigurno ćemo utjecati na podizanje kvalitete hrvatskog obrazovnog sustava. Svi uloženi naponi od strane svih sudionika ovog pilot projekta našim učenicima osigurat će dobru startnu poziciju i konkurentnost na tržištu rada u području IKT-a.”

Sanja Pavlović Šijanović, prof. mentor informatike
Gimnazija Vukovar

Korisnik projekta

CARNET

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET javna je ustanova koja djeluje u sklopu Ministarstva znanosti i obrazovanja u području informacijsko-komunikacijske tehnologije i njezine primjene u obrazovanju.

CARNET mreža privatna je mreža akademske, znanstvene i istraživačke zajednice Republike Hrvatske, kao i institucija u sklopu osnovnoga i srednjoškolskoga obrazovnog sustava. Preko CARNET mreže trenutačno je povezano 2600 ustanova na gotovo 4000 lokacija širom Hrvatske.

Svojim korisnicima CARNET nudi više od 70 usluga u rasponu od obrazovanja i osposobljavanja do multimedije, računalne sigurnosti i korisničke podrške. Usluge su dostupne ustanovama osnovnoga i srednjega školstva, ustanovama iz sustava znanosti i visokoga obrazovanja, kao i brojnim javnim ustanovama poput određenih ministarstava, bolnica itd. CARNET-ovi pojedinačni korisnici su učenici, nastavnici, studenti, profesori, znanstvenici i drugi zaposlenici ustanova članica CARNET-a, a u segmentu sigurnosti na internetu i svi građani Republike Hrvatske.

Projektni partneri

AGENCIJA ZA STRUKOVNO OBRAZOVANJE I OBRAZOVANJE ODRASLIH (ASOO)

Agencija se bavi planiranjem, razvijanjem, organiziranjem, provedbom, praćenjem i unapređivanjem sustava strukovnog obrazovanja i obrazovanja odraslih u skladu sa svojom misijom – učiniti obrazovanje najsnažnijim korijenom osobnoga rasta i uspjeha.

AGENCIJA ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE (AZOO)

Agencija obavlja stručne i savjetodavne poslove u odgoju i obrazovanju te sudjeluje u praćenju, unapređivanju i razvoju odgoja i obrazovanja na području predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja, obrazovanja odraslih te školovanja djece hrvatskih građana u inozemstvu i djece stranih državljana.

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE (FOI)

Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu je visokoobrazovna, međunarodno prepoznatljiva institucija u interdisciplinarnom području informatike, organizacije i poslovanja koja kroz izvrsnost te sinergiju istraživačkog, stručnog i nastavnog rada obrazuje studente dugoročno konkurentne na tržištu rada i nositelje gospodarskih i društvenih promjena.

INOVACIJSKI CENTAR NIKOLA TESLA (ICENT)

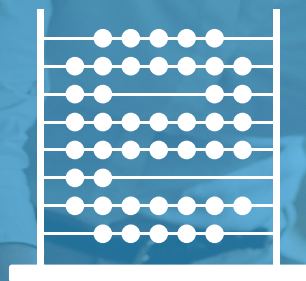
Inovacijski centar Nikola Tesla vodeća je sastavnica inovacijskog ekosustava Hrvatske za primijenjeno istraživanje i razvoj u području inženjerstva i srodnih primjena koje usmjeravaju društvo i ekonomiju prema konkurentnosti i održivosti. Integrira znanstveno-istraživačke, inovacijske i komercijalne procese za postavljanje novih industrijskih tehnologija, proizvoda, usluga i poslovnih modela.

NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO VREDNOVANJE OBRAZOVANJA (NCVVO)

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja obavlja poslove vanjskoga vrednovanja u odgojno-obrazovnom sustavu Republike Hrvatske i poslove provođenja ispita temeljenih na nacionalnim standardima.







e-Schools

DEVELOPMENT OF THE SYSTEM
OF DIGITALLY MATURE SCHOOLS

(II. PHASE)

CARNET

Impressum

Publisher

Croatian Academic and Research Network – CARNET
Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb
tel.: +385 1 6661 555
www.e-skole.hr, www.carnet.hr

Layout and prepress

Octopus Ink

Zagreb, July 2019

This document has been produced in the scope of the project “e-Schools: Development of the System of Digitally Mature Schools (second phase)”, co-financed by the European Union from the European structural and investment funds. Croatian Academic and Research Network – CARNET is the beneficiary of the project.

More information about EU funds is available on the web pages of the Ministry of Regional Development and European Union Funds: www.strukturnifondovi.hr.

The content of this publication is the sole responsibility of Croatian Academic and Research Network – CARNET.



Contents

The programme in brief	5
What are e-Schools?	9
Benefits for schools	10
Pilot project results	12
Project beneficiary	14
Project partners	14





The programme in brief

Croatian Academic and Research Network – CARNET is the beneficiary of the programme “e-Schools: a comprehensive informatization of school operation processes and teaching processes aimed at the creation of digitally mature schools for the 21st century”, conducted from 2015 to 2023.



The programme consists of two phases

1. e-Schools: Establishing a System for Developing Digitally Mature Schools (pilot project), which

led to the digital transformation of educational and business processes in 10 percent of primary and secondary schools across Croatia, from 2015 to 2018.

2. e-Schools: Development of the System of Digitally Mature Schools (second phase), which

will include all schools in Croatia founded by the Republic of Croatia, local (regional) authorities or religious communities, in the period from 1st September 2018 to October 2023:

907

primary
schools

364

secondary
schools

50

art schools
and centers for
upbringing and
education



The overall objective of the e-Schools programme is to contribute to the empowerment of the primary and secondary education system capacities while enabling students to become active participants of the labour market, pursue further education and engage in life-long learning.

The main goal of the second phase is to contribute to the digital transformation of teaching and administrative processes in the education system by increasing the digital maturity of schools, thus empowering the students for life and work in the 21st century.

Indicative value of the second phase of the programme amounts to HRK 1.3 billion, financed from the European Regional Development Fund, European Social Fund and the state budget.





What are e-Schools?

e-Schools are digitally mature schools connected to ultra-fast internet, highly equipped with ICT, with digitalised teaching, learning and administrative processes. In e-Schools, digitally competent teachers and students use ICT equipment in their everyday work, together with educational applications and digital educational materials.

In digitally mature schools, teachers use technology to enhance teaching, develop their digital content and support students in self-studying and development of critical skills. Students actively participate in learning activities and are highly motivated to study and continue their education, which makes them more competitive in the labour market. Managing e-Schools is efficient and transparent. Communication and exchange of e-documents between the school, its stakeholders and founders, are significantly more straightforward.

Framework for Digital Maturity of Schools defines areas and levels of digital maturity, as the key document in the development of the Digital Maturity Instrument used in self-evaluation and external evaluation of the digital maturity of schools. These evaluations enable determining the level of digital maturity at the beginning and the end of the project, monitoring progress and planning support.

Benefits for schools

Principals, teachers and other staff, who are ready to use new technologies and teaching methods, are crucial to the rise of the digital maturity of schools.

For each school, entering the project means:

- deployment of a local area network
- laptops for school staff
- equipping selected classrooms
- e-services for enhancement of teaching and business processes in schools
- e-contents (digital educational resources, teaching scenarios, etc.)
- education of school staff for using e-services, e-contents and use of ICT in education, management and other processes in schools
- support in using new technologies, services and contents.

The second phase of the Programme will include several types of research, evaluations, and measurement, aiming to explore the effects of the use of ICT in education:

- Scientific research on the impact of the project
- Experimental application of models for using ICT in learning and teaching
- Research of students' digital competence, satisfaction, and attitudes
- Evaluation of digital maturity of schools – self-evaluation and external evaluation
- Dosimetry of electromagnetic radiation in schools
- Research of automated models for upgrade and maintenance of e-School IT system security.



Infrastructure

- Design and deployment of local area networks in schools
- Equipping teaching and professional staff with laptops
- Equipping selected classrooms:
 - presentation
 - interactive
- Equipping certain schools with additional equipment
- Establishing new regional training centers



Education and support

- Education for the development of digital competence
- Helpdesk for educational system support
- Mobile teams for on-site support
- A community of practice:
 - virtual
 - live meetings
 - specialised workshops



e-contents

- Digital educational resources for all subjects from 5th-grade primary schools to 4th-grade secondary schools
- Teaching scenarios for all subjects from 5th-grade primary schools to 4th-grade secondary schools
- Teaching scenarios and digital educational resources for curricular topics



e-services

Upgrade of existing services for teaching and business processes:

- CARNET delta – learning analytics and educational data mining information system
- CARNET sigma – a system for the informatisation of institutional business activities
- AERO – air quality monitoring system
- EMA – education management application
- Edutorij – the repository of digital educational materials
- Moodle – online learning system
- CMS – classroom management system

New e-services:

- System for the allocation of infrastructure resources
- CARNET fi – a system for simple authentication
- System for centralised mobile device management in schools
- System for user master data management
- School local area network management application
- User services system



Pilot project results

The increase of digital maturity in 10 percent of Croatian primary and secondary schools is the central result of the e-Schools pilot project "Establishing a System for Developing Digitally Mature Schools". Compared to the initial external evaluation, as much as 93 percent of schools participating in the pilot project increased the level of digital maturity by one or two grades, reaching the level of digitally competent or digitally advanced schools.

Introducing adequate ICT infrastructure and equipment in 151 Croatian schools, development of digital content, e-services and tools for teaching and business processes, as well as systematic education enabled regular use of technology in teaching and learning and the increase of digital competence of educational staff in schools.

Scientific research of pilot project effects, conducted by the Centre for Applied Psychology of the Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Rijeka, showed positive trends among students and teachers related to motivation and the use of ICT in teaching and learning.



"Being a part of the pilot project e-Schools and participating in the activities and education related to the increase of digital competence of school staff, and thus the digital maturity of the school is an honour and a privilege. Using the ICT equipment and the knowledge base, which is at a very high level due to numerous workshops and webinars, will most certainly impact the increase of quality of the Croatian educational system. All efforts the participants have invested in the pilot project will ensure a good starting position for our students and their competitiveness in the ICT segment of the labour market."

Sanja Pavlović Šijanović, professor mentor of ICT,
Vukovar Grammar School

Project beneficiary

CARNET

Croatian Academic and Research Network – CARNET is a public institution operating within the Ministry of Science and Education in the field of information and communication technology and its application in education.

CARNET network is a private network of the academic, scientific and research community of the Republic of Croatia, as well as the institutions within the primary and secondary education system. More than 2600 institutions, with almost 4000 locations across Croatia, are currently connected to the CARNET network.

CARNET offers more than 70 services, from education and training to multimedia, computer security, and customer support. The services are available to primary and secondary schools, institutions from the science and higher education institutions, as well as to numerous public institutions such as certain ministries, hospitals, etc. CARNET's individual users are students, teachers, professors, scientists and other staff members of CARNET members, and all citizens of the Republic of Croatia in the segment of security on the internet.

Project partners

AGENCY FOR VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING AND ADULT EDUCATION (AVETA)

The Agency is responsible for planning, development, organisation, implementation, monitoring and improving vocational education and training, and adult education in line with its mission – to make education the most potent root of personal growth and success.

EDUCATION AND TEACHER TRAINING AGENCY (ETTA)

The Agency is responsible for the provision of professional and advisory support in the area of general education in Croatia. It participates in monitoring, improvement, and development of education from pre-school to high-school level, adult education, education of Croatian citizens abroad, and education of foreign nationals in Croatia.

FACULTY OF ORGANISATION AND INFORMATICS (FOI)

The Faculty of Organization and Informatics of the University of Zagreb is a higher education institution which has been internationally recognized in the interdisciplinary field of informatics, organization and business, and is renowned for its excellence in student education, research synergy and its professional and teaching activities, educating students to remain competitive within the labor market so they can become the initiators of economic and social changes.

INNOVATION CENTRE NIKOLA TESLA (ICENT)

Innovation Centre Nikola Tesla is the principal constituent of the Croatian innovation ecosystem for applied research and development in the field of engineering, and related applications that lead Croatian society and economy towards competitiveness and sustainability. It integrates scientific, research, innovation and commercial processes, to set new industrial technologies, products, services, and business models.

NATIONAL CENTRE FOR EXTERNAL EVALUATION OF EDUCATION (NCEEE)

National Centre for External Evaluation of Education carries out the tasks of external evaluation in the educational system of the Republic of Croatia and conducts examinations based on national standards.