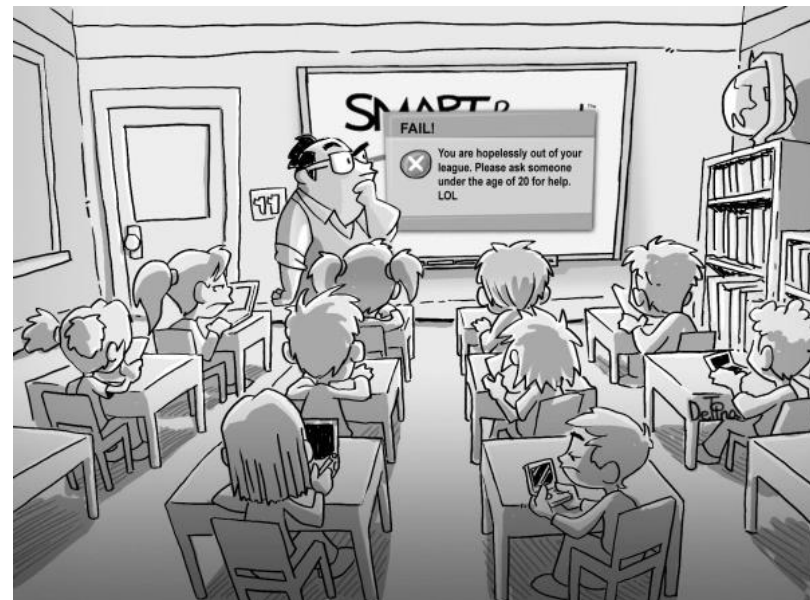


NAČRTOVANJE IN SPREMLJANJE PREČNIH VEŠČIN NA STEM PODROČJU (ATS STEM)

BERNARDA MORAVEC

Zavod RS za šolstvo

(bernarda.moravec@zrss.si)



<https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewirzoKzh631AhWCDewKHcprCwwQjRx6BAgBEAQ&url=http%3A%2F%2Ftechnhighschoolhistory.blogspot.com%2F2014%2F09%2Fteacher-fear.html&psig=AOvWaw2HacpNDQjDox7n5s2Dgdry&ust=1571736473818716>

- Kako izobraževati učence za poklice, ki še ne obstajajo?
- Kako jih naučiti uporabljati tehnologijo, ki še ni razvita?
- Kako jih usposobiti za reševanje problemov v prihodnosti, za katere še sploh ne vedo, da obstajajo?

Kateri bodo najbolj iskani poklici in sposobnosti leta 2020?

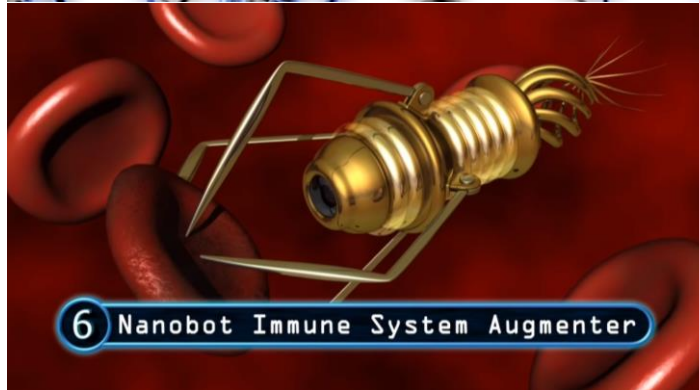
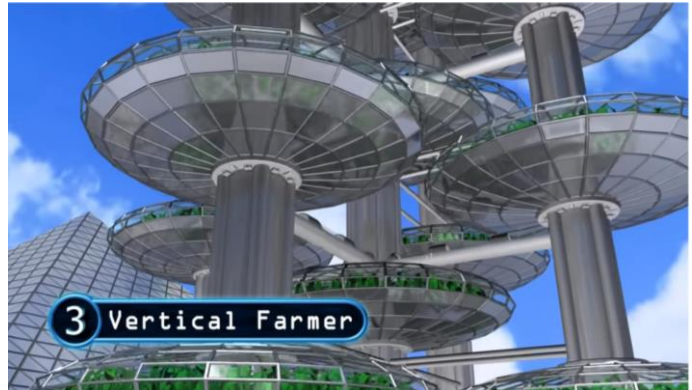
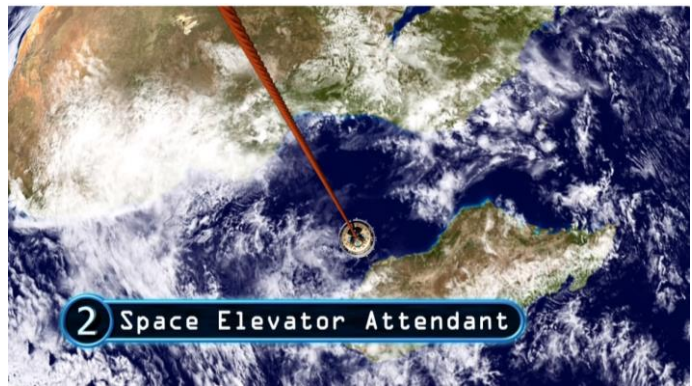
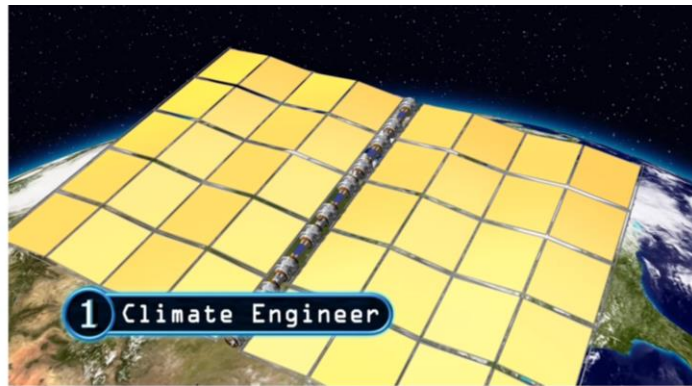
Poklici prihodnosti: Kako izbrati poklic, ki še ne obstaja?

65 % današnjih predšolskih otrok bo opravljalo poklic, ki danes še ne obstaja.

10 najbolj iskanih poklicev leta 2010 leta 2004 sploh ni obstajalo.

10+ POKLICEV, KI JIH ČEZ 10 LET NE BO VEČ

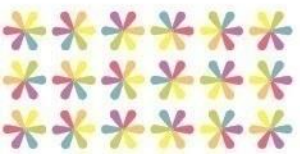




Top 6 (10) New Future Jobs

Cristopher Barnat

<https://www.youtube.com/watch?v=jP8XC6hmZX4>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



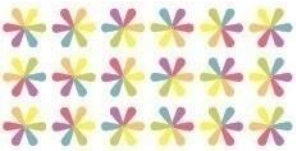
8. UNIVERZITETNI PROFESOR, UČITELJ

Navidezna resničnost bo omogočila, da se udeležite predavanja v katerikoli predavalnici na svetu. To pomeni, da bo dostop do kakovostnih vsebin in vsebin v stiku s časom na pretek.

Predvidevanje je, da bodo tovrstne vsebine podajali superzvezdniki med profesorji, medtem ko za povprečne in dolgočasne ne bo več prostora. Učenje se bo korenito spremenilo. Pomnjenje podatkov ne bo več prioriteta, temveč bo na prvo mesto prišla kreativna uporaba najrazličnejših tipov informacij ... [City magazine, jan macarol, 2017, <https://citymagazine.si/clanek/10-poklicev-ki-jih-cez-10-let-ne-bo-vec/>]

Project
Esper
An augmented reality project by
3D4MEDICAL

**10+ POKLICEV, KI JIH ČEZ 10
LET NE BO VEČ**



POKLICI PRIHODNOSTI – kaj iščejo delodajalci?

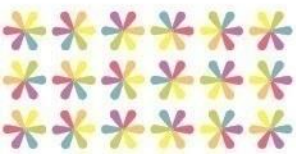
Novejši poklici:

- epidemiolog,
- etični heker,
- IT-varnostnik
(varovanje podatkov),
- zasebni bančnik,
- spletni oblikovalec,
specialist za 3D-
tiskanje,
- logistik,
- strokovnjak za
naravno/alternativno
energijo,
- poklici s področja
ravnanja z odpadki,
- poklici v nanomedicini,
urbani agronomi

Futuristični poklici:

- amnezija-kirurg (odstranjevanje slabih
spominov),
- semenski kapitalist v kmetijstvu,
- digitalni arheolog,
- dispečer dronov,
- organizator spletnih skupnosti,
- koordinator osebne nege,
- etiki novih znanosti,
- poklici, ki se ukvarjajo z oživljanjem izumrlih
živalskih vrst,
- agent za človeške organe,
- geoinženirji za nadzorovanje vremena in rastlin,
- programerji pametnega prahu itd.

<https://www.dijaskisvet.si/dijaski-os/clanki/najbolj-in-najmanj-iskani-poklici/>



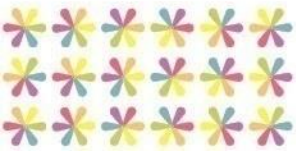
POKLICI PRIHODNOSTI – kaj iščejo delodajalci?



Uspešnost v določenem poklicu je skupek več dejavnikov, tudi kompetenc:

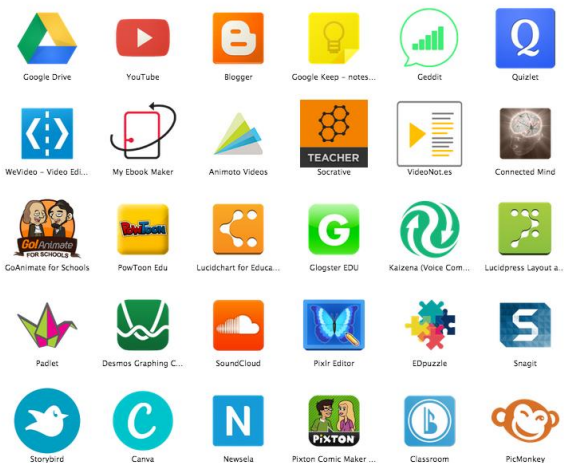
- 🔧 **možnost prilagajanja na novosti** – znate se prilagajati novostim in novitetam, jih znate izkoristiti in gledate na njih pozitivno;
- 🔧 **možnost sklepanja** – znate predvidevati posledice, ste kreativni, znate različne stvari povezati v celoto;
- 🔧 **socialna inteligenca** – znate ustvariti pozitivne odnose z drugimi, s strankami, kupci, sodelavci;
- 🔧 **pismenost na področju novih medijev** – ne glede na vse skupaj, tehnologija vsakodnevno napreduje, napredujte z njo tudi vi;
- 🔧 **transdisciplinarnost** – pomeni, da ste pripravljeni tudi na delo, ki ni le na vašem področju (npr. če ste strojni tehnik, je dobro, da poznate tudi osnove računalništva).

<https://www.dijaskisvet.si/dijaski-os/clanki/najbolj-in-najmanj-iskani-poklici/>

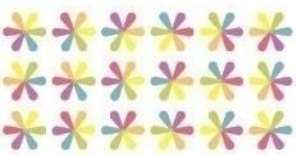


Do you think Technology will replace Teachers in the Future?

Tehnologija omogoča učiteljem **spremeniti** njihov način poučevanja.



<https://www.webanywhere.co.uk/blog/2016/02/top-6-benefits-technology-classroom/>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Uporaba tehnologije pri pouku

UČENEC

Večja motivacija,
zadovoljstvo.

Individualiziran
pristop k učenju.

Razvija
kreativnost,
ustvarjalnost.

Omogoča
samostojnost pri
učenju.

Razvija veščine
sodelovanja, dela v
skupini in
komunikacijo.



UČITELJ

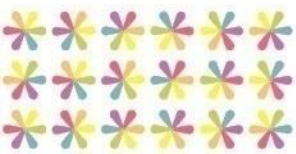
Novi pristopi
poučevanja istih
vsebin.

Omogoča vpogled v
delo posameznika,
njegov način učenja.

Skrajša čas
načrtovanja pouka,
zmanjša
birokracijo.

Ponuja več možnosti
spremljanja in
vrednotenja znanja

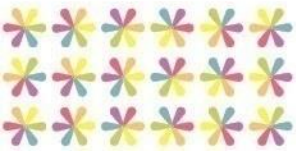
Vir slike: <http://www.lgcnsblog.com/features/a-step-closer-to-educational-equality-with-ict-and-smart-schools/>



V kateri coni se nahajate vi ... glede uporabe tehnologije ... glede razvoja veščin ... glede ...?



<http://fluencycontent2-schoolwebsite.netdna-ssl.com/FileCluster/HestersWay/MainFolder/New-website/Learning/DSCN0349.JPG>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST

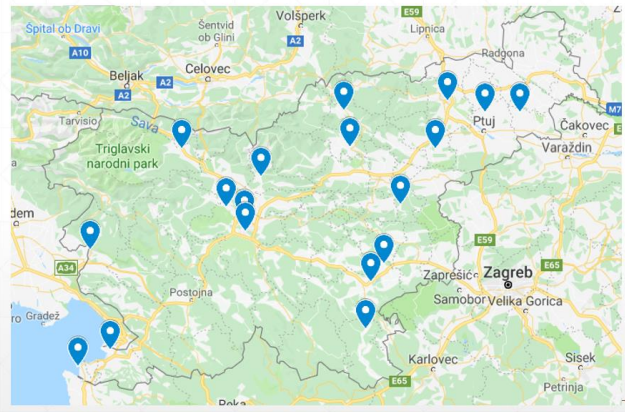


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Izbrane šole v projektu ATS STEM



- OE Ljubljana
 - OŠ Danile Kumar
 - OŠ Frana Albrehta Kamnik
 - OŠ Oskarja Kovačiča
 - OŠ Preska
- OE Maribor
 - OŠ Destnik - Trnovska vas
 - OŠ Gustava Šišiha Laporje
 - OŠ Slave Klavore
 - OŠ Sveti Tomaž
- OE Celje
 - OŠ Antona Aškercer Velenje
 - OŠ Dobje
- OE Novo mesto
 - OŠ Belokranjskega odreda Semič
 - OŠ Otočec
 - OŠ Frana Metelka Škocjan
- OE Koper
 - Center za korekcijo sluha in govora Portorož
 - OŠ dr. Aleš Bebler - Primož Hrvatini
- OE Nova Gorica
 - OŠ Solkan
- OE Kranj
 - OŠ Frana Saleškega Finžgarja Lesce
- OE Slovenj Gradec
 - Prva OŠ Slovenj Gradec



ATS STEM



<https://www.andrewbryant.global/dont-get-out-of-your-comfort-zone/>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



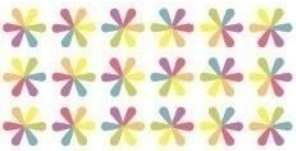
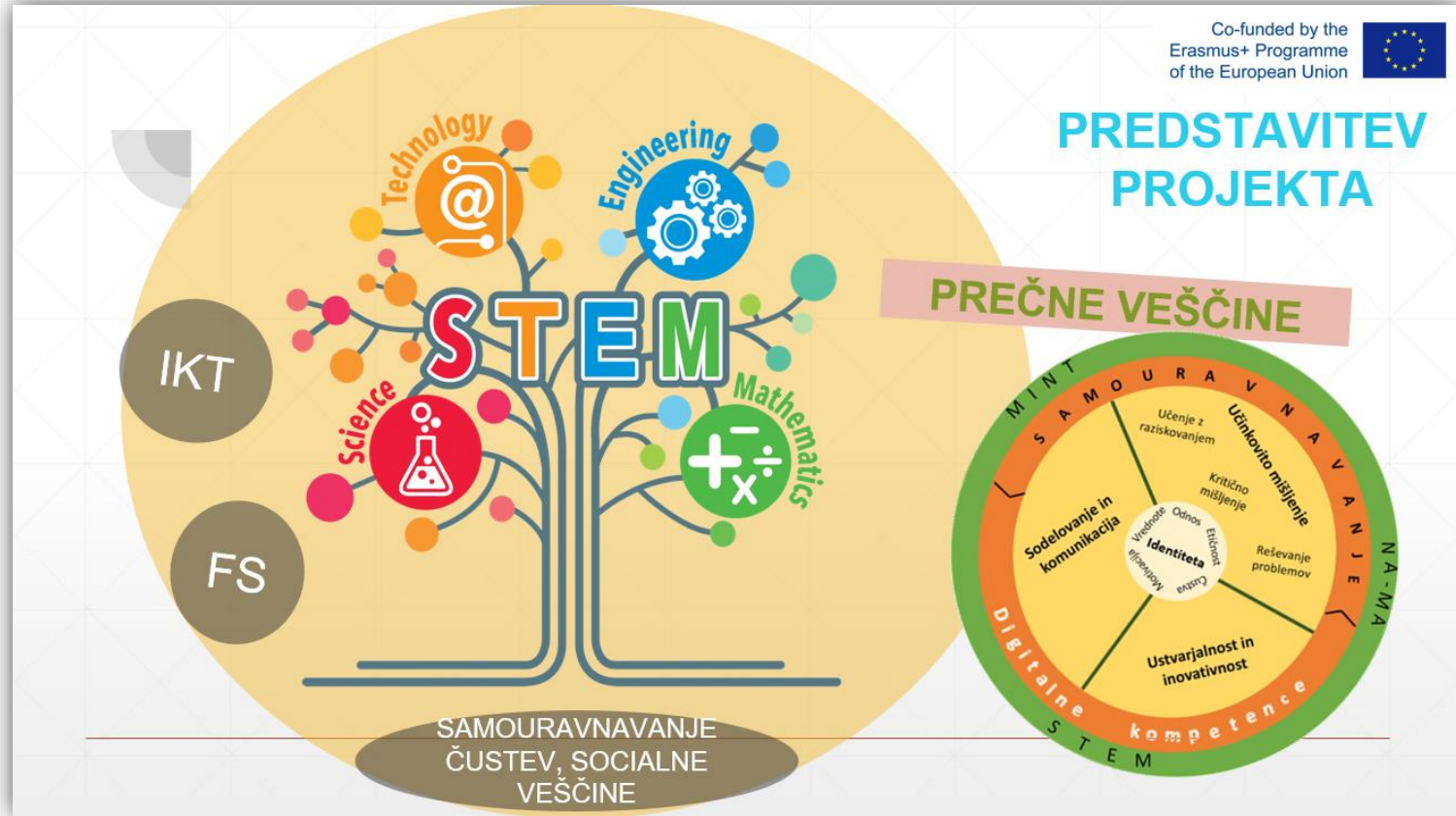
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



ATS STEM

Assessment of Transversal Skills in STEM

Vrednotenje prečnih veščin na področju naravoslovja, tehnologije in matematike



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

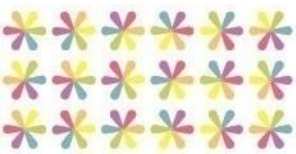


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

SODELUJOČE DRŽAVE

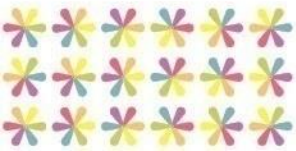
Overview of partnership				
Nr	Name of organisation	Type of institution	Country	Role in the project
1	Dublin City University	Delegated body of Public authority/Ministry	IE	Coordinator*
2	Danube University Krems	Public organisation	AT	Partner
3	Het Gemeenschapsonderwijs (GO!)	Public authority/Ministry	BE	Partner
4	Cyprus Pedagogical Institute	Public organisation	CY	Partner
5	H2 Learning	Private organisation	IE	Partner
6	Kildare Education Centre	Delegated body of Public authority/Ministry	IE	Partner
7	University of Tampere	Delegated body of Public authority/Ministry	FI	Partner
8	Ministry of Education, Science and Sport	Public authority/Ministry	SI	Partner
9	National Education Institute Slovenia	Public organisation	SI	Partner
10	University of Santiago	Researcher	ES	Partner
11	Conselleria de Cultura, Educacion e Ordenacion Universitaria (Xunta de Galicia)	Public authority/Ministry	ES	Partner
12	Haninge Kommun	Public authority/Ministry	SE	Partner

IRSKA
AVSTRIJA
BELGIJA
CIPER
FINSKA
SLOVENIJA
ŠPANIJA
ŠVEDSKA



Cilji:

- Učitelji in učiteljice oz. članice in člani šolskih projektnih timov:
- razvojno delovali ob podpori ravnatelja
- v skladu s filozofijo **formativnega spremljanja** načrtovali, izvajali, spremljali in vrednotili **prečne veščine** in znanje učencev pri pouku naravoslovnih predmetov in matematike **s pomočjo IKT** (e-listovnik);
- spoznali oz. nadgradili **teoretična izhodišča** formativnega spremljanja, učenja z raziskovanjem in drugih prečnih veščin ter spoznali **primere uporabe IKT** v funkciji spodbujanja in spremljanja razvoja raznovrstnih znanj in veščin;
- v okviru **načrtovanja pouka s sodobnimi učnimi pristopi** imeli priložnost razširjati in poglobljati znanje o tem, kako sistematično spodbujati, spremljati in vrednotiti izbrane prečne veščine,
- imeli možnost spoznavati pristope poučevanja, spremljanja in vrednotenja MINT/STEM dejavnosti ob podpori IKT **v drugih sodelujočih državah** in z njimi **izmenjevati izkušnje** oz. primere kakovostne prakse,
- kot razredniki spodbujali **samouravnavanje čustev in socialnih veščin učencev.**



Okolje MiTeam

Advanced Project Collaboration

Document Sharing, Messaging, Commenting Project Rooms

- Integrated collaboration tools
 - Group, personal messaging
 - Commenting, polls and blogs
 - Document sharing and approval workflow
 - Dynamic project Web sites
- Workspaces and persistent collaboration rooms
- Integration of external tools: Google Apps,...

Integrated Collaboration Tools

Interactive, Multimedia and Integrated Collaboration Environment

- HD Audio and Video Conference
- Screen and window sharing
- Webinars and lecture capture
- Virtual desktop for secure document sharing and management
- Online Whiteboard
- Multimedia Library and Management
- Usage Tracking and Analytics

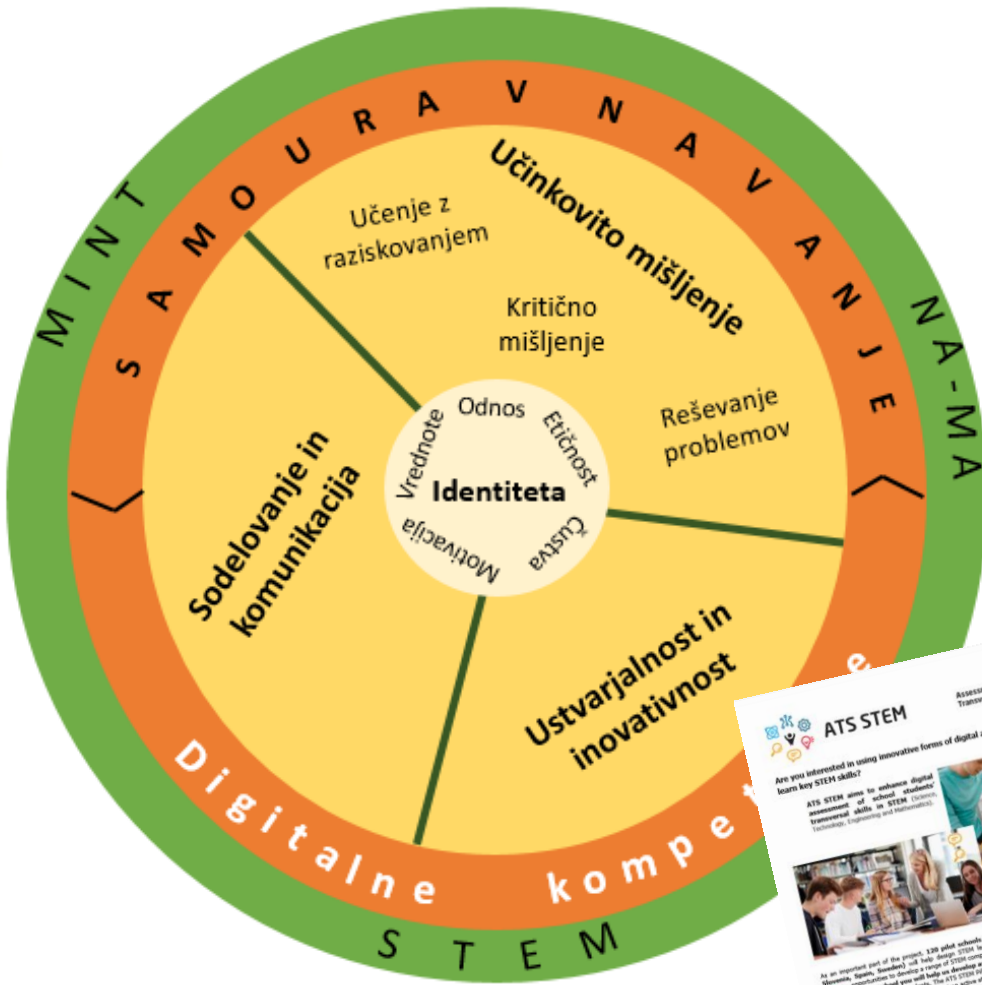
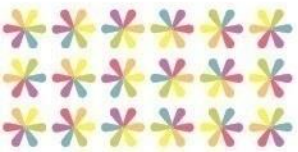
Webinar Solutions

Integrated, Interactive, HD Quality High Capacity and Simultaneous

- Complete Webinar workflow
 - Prepare & Invite
 - Run & Interact
 - Analyse and Share
- Multiple Presenters and unlimited audience on any device
- Real Time Video and media content
 - Interactive (Polls, Survey, Quiz...)
 - Presentations, Recorded Video
 - Screen/Window Sharing
- Live Studio with multiple cameras

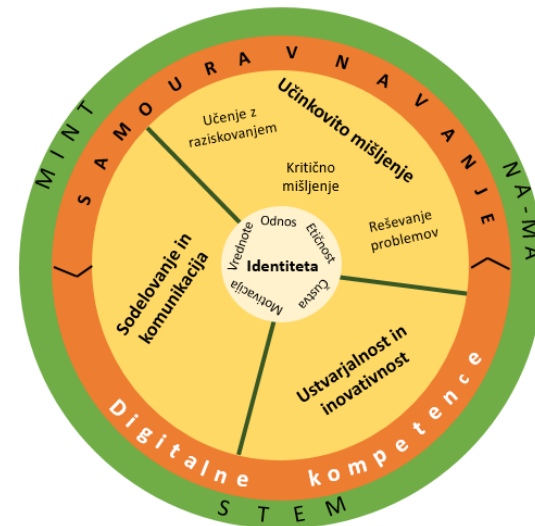
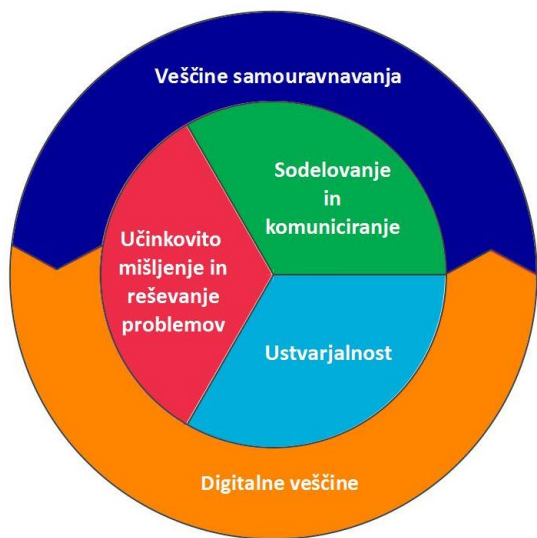


Model prečnih veščin na ZRSŠ, v projektu ATS STEM

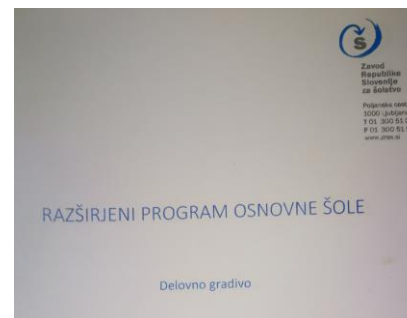



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST





Slika 1 Znanje, spretnosti in vrednote učencev



KAKŠNO ŠOLO SI ŽELIMO?
 KAKŠNEGA UČENCA SI ŽELIMO?
 KAKŠNEGA UČITELJA SI ŽELIMO?



Učinkovito mišljenje

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Veščine kritičnega mišljenja

- Prepoznavanje in opredeljevanje problemov, postavljanje vprašanj
- Sistematično opazovanje in izpeljava sklepov
- Razlikovanje dejstev od mnenj
- Oblikovanje ciljev in načrtovanje poti do ciljev
- Iskanje in vrednotenje virov
- Deduktivno sklepanje
- Induktivno sklepanje
- Oblikovanje, analiza in vrednotenje argumentov
- Vrednotenje in odločanje

Veščine učenja z raziskovanjem

- Zastavljanje raziskovalnih vprašanj in opredelitev (raziskovalnega) problema
- Sposobnost napovedovanja in postavljanja hipotez
- Načrtovanje poteka raziskave – kaj in kako bomo zbirali podatke
- Opredelitev spremenljivk in njihovih vrednosti ter zagotavljanje poštene raziskave
- Izvajanje raziskave – zbiranje in beleženje podatkov
- Delo s podatki – urejanje, primerjanje, razvrščanje, prikaz
- Analiza rezultatov in oblikovanje zaključkov
- Ocena smiselnosti rezultatov, opredelitev možnih napak, samovrednotenje

PREČNA VEŠČINA, KI JO BODO VSE ŠOLE V
ATS STEM
SYSTEMATIČNO
SPREMLJALE IN
VREDNOTILE

- Razvoj naravoslovnih postopkov in spretnosti
- Izkušnjsko učenje
- Avtentičnost



Prvi osnovni napotki učitelju za spodbujanje kritičnega mišljenja pri učencih ...

1. Spodbudimo učence, da odprto razmišljajo o ...



Zastavljajmo odprta vprašanja.



Omogočimo jim čas za razmislek.



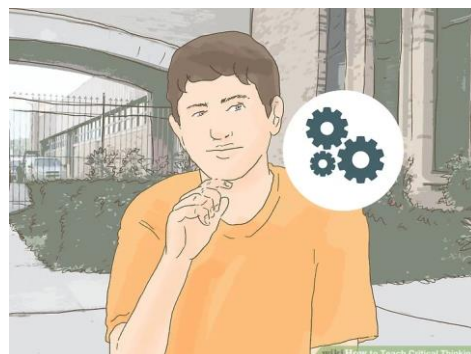
Ovrednotimo njihove odgovore in ideje (za/proti; prednosti/slabosti).



2. Osmislimo učenje o ...



Spodbudimo jih, da poiščejo povezave/vzorke z resničnim svetom.



Spodbudimo jih k razmišljanju o svojih predvidevanjih.



Z vprašanjem ZAKAJ (5x) jih spodbudimo k poglobljeni analizi izjav.

3. Zanesljivost informacij/virov ...



Učimo jih razlikovati dejstva od mnenj.

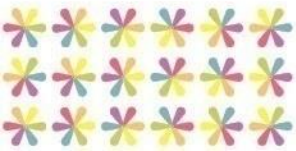


Spodbujamo jih, da so odprti do nasprotujočih se stališč.



Učimo jih prepoznati kritično ovrednotiti vire in informacije.

Vir: <https://www.wikihow.com/Teach-Critical-Thinking>



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Omogočite učencem da:

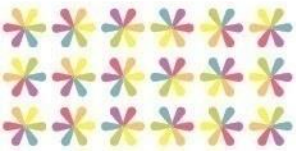
- **Sprašujejo.**
- **Odkrivajo in sistematično raziskujejo.**
- **Rešujejo probleme oz. raziskujejo vprašanja**, ki terjajo višje miselne procese: opredeljujejo probleme in presojujejo njihovo realnost/relevantnost, oblikujejo vprašanja, sistematično opazujejo, induktivno in deduktivno sklepajo, interpretirajo, napovedujejo, vrednotijo v skladu s kriteriji ...
- Analizirajo in vrednotijo tuje **argumente** ter oblikujejo lastne argumente.
- Sprejemajo raznovrstne **odločitve**.
- Uporabljajo **vire** in vrednotijo njihovo verodostojnost.
- Zavestno načrtujejo, spremljajo in vrednotijo (**samouravnava**) svoj **napredek** v učinkovitosti mišljenja in reševanja problemov.
- Za namene izboljšanja učinkovitosti mišljenja in reševanja problemov uporabljajo **IKT**.

KAKO spodbujamo razvoj KM?

CILJ: Učenec razume pojem kritično mišljenje in v svojem razmišljanju ali v razmišljanju drugih v konkretni problemski situaciji zmore prepoznati nekatere njegove prvine.



Povzeto po dr. T. Rupnik Vec, RAP 2018

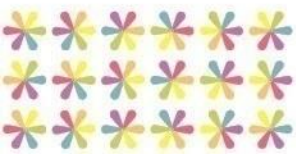


S katerimi dejavnostmi spodbujamo pri učencih razvoj sporazumevanja in sodelovanja?

- **Izmenjujejo raznovrstne informacije**: pozorno poslušajo/berejo, se smiselno in konstruktivno odzivajo na slišano ali prebrano, oblikujejo lastne ideje, razpravljajo, reflektirajo o procesu sporazumevanja.
- Samostojno ustvarjajo in/ali predstavljajo raznovrstna **besedila**, namenjena raznovrstnim publikam.
- Ustvarijo in izvedejo raznovrstne **predstavitve**.
- **Sodelujejo** v skupini, aktivno prevzemajo različne **vloge** v skupini in jih večje izvajajo.
- Stremijo k skupnemu cilju ter si prizadevajo zanj (**soustvarjajo**).
- Razrešujejo **konflikte**.
- **Reflektirajo proces sporazumevanja** in/ali skupinski proces.
- Zavestno načrtujejo, spremljajo in vrednotijo (**samouravnavaajo**) svoj napredek na področju sporazumevanja in sodelovanja.
- Za izboljšanje učinkovitosti sodelovanja in sporazumevanja **uporabljajo IKT**.



Povzeto po dr. T. Rupnik Vec, RAP 2018



S katerimi dejavnostmi spodbujamo pri učencih razvoj ustvarjalnosti?

- Rešujejo **odprte** probleme (takšne, ki imajo **mного** rešitev).
- Iščejo neznane, nekonvencionalne, **izvirne** rešitve problemov.
- Si prizadevajo za **raznovrstnost** rešitev ter njihovo izvirnost.
- Uporabljajo **tehnike ustvarjalnega** mišljenja.
- Uporabljajo raznovrstne materiale in **izdelujejo** različne ustvarjalne izdelke.
- Zavestno načrtujejo, **spremljajo in vrednotijo** lastno ustvarjalnost (portfolio ustvarjalnih zamisli in izdelkov).
- Za namene ustvarjalnega reševanja problemov uporabljajo IKT.



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST

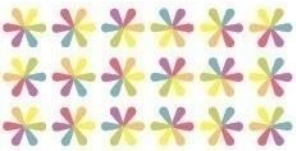


<https://www.inc.com/yoram-solomon/3-reasons-children-are-more-creative-than-adults.html>



<https://scienceprojectsworld.wordpress.com/>

Povzeto po dr. T. Rupnik Vec, RAP 2018



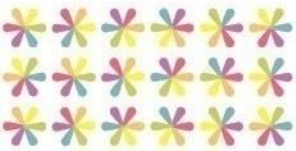
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



KAKO spodbujamo razvoj samouravnavanja?

Ko omogočimo učencem da:

- **Ozaveščajo** močna in šibka področja znanj, veščin/kompetenc, čustev, motivacije ...
- Opredeljujejo **cilje razvoja** na področjih šibkosti.
- Načrtujejo **strategije** za doseg ciljev.
- **Aktivno** uresničujejo izbrane strategije.
- **Spremljajo in vrednotijo** svoj napredek.
- Po potrebi **revidirajo** svoje cilje.
- Za namene samouravnavanja uporabljajo **IKT** (razvojni listovnik).



Ozaveščanje predznanja veščine

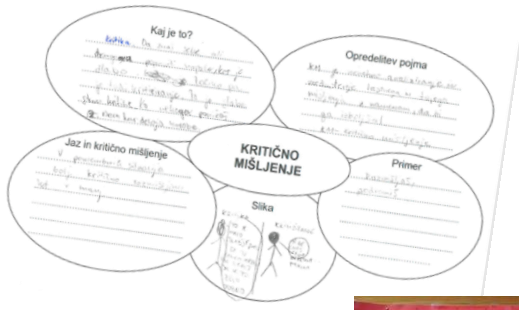
SAMOEVALUACIJA VEŠČIN RAZISKOVANJA

Prejeto	Priloge	Priloge	Priloge	Priloge	Priloge
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492
493	494	495	496	497	498
499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516
517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534
535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582
583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606
607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618
619	620	621	622	623	624
625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636
637	638	639	640	641	642
643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654
655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678
679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696
697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708
709	710	711	712	713	714
715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726
727	728	729	730	731	732
733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744
745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762
763	764	765	766	767	768
769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786
787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798
799	800	801	802	803	804
805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816
817	818	819	820	821	822
823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834
835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852
853	854	855	856	857	858
859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876
877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888
889	890	891	892	893	894
895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906
907	908	909	910	911	912
913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942
943	944	945	946	947	948
949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966
967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978
979	980	981	982	983	984
985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996
997	998	999	1000	1001	1002

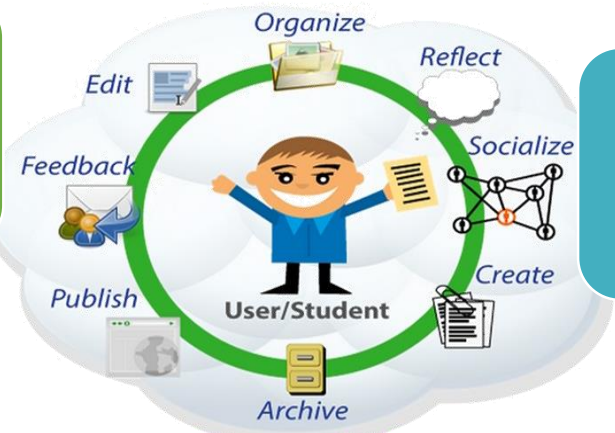
Učni list: Vprašalnik Ali sem kritični misleč? (Vredn. 2014, uporabno v 4. razredu OŠ)

Priloga je nekaj trditve. V tabeli označi, kako pogosto se resnice kaže: 1 - nikoli, 2 - redko, 3 - pogosto, 4 - pogosto, 5 - vedno

Trditev	1	2	3	4	5
1. Zanimam se za					
2. Zanimam se za					
3. Zanimam se za					
4. Zanimam se za					
5. Zanimam se za					
6. Zanimam se za					
7. Zanimam se za					
8. Zanimam se za					
9. Zanimam se za					
10. Zanimam se za					
11. Zanimam se za					
12. Zanimam se za					
13. Zanimam se za					
14. Zanimam se za					
15. Zanimam se za					
16. Zanimam se za					
17. Zanimam se za					
18. Zanimam se za					
19. Zanimam se za					
20. Zanimam se za					



Samorefleksija in samovrednotenje veščine



Sooblikovanje ciljev učenja veščine in kriterijev uspešnosti za veščino

Kriteriji dobrega argumenta

argumenta

-JASNO SEM ZAPISAL SVOJO TRDITEV

SEM DOBRE IN DOVOLJ RAZLOGOV

PRI DELU V SKUPINI

Pri dogovoru vsaj ena besedila, bi jim: *Prebrskala svojega mogoč*

Va kakšne načine bi lahko dosegel svoj cilj? Kaj lahko naredim, poskušam? Mo *in bom gostitelj*

- Povratna informacija na oblikovanje zdravega argumenta:**
- 1) Jasno si zapisal svoje stališče (trditve);
 - 2) navedel si neka sprejetje te trditve;
 - 3) navedel si neka opozorila, zakaj so močnejši od razlogov;
 - 4) opozoril si na vse trditve (razlogi, predpostavke);
 - 5) vse trditve (razlogi, predpostavke) so zapisane jasno in nedvoumno.

Pridobivanje kakovostnih povratnih informacij o veščini

Načrtovanje učenja/uporabe veščine, zbiranje dokazov o napredovanju v veščini

VPLIV VODOVNA NA ŽIVLENJE LJUDI V DOMAČEM KRAJU

Q PREDSTAVITEV CILJEV

Q TEMATSKI OČETI

Q OPREDELITEV IZODVY

Q SAKCVALIACIJA



- Najnovejše objave
- Priročniki
- Revije
- Zborniki
- Zavodov katalog
- Končna poročila
- IKT smernice
- Razširjajmo znanje
- Zbirka KAKOVOST
- **ATS2020**
- Drugo

Iskanje

Najdi

V digitalni bralnici lahko prebirate najrazličnejše strokovne publikacije: monografije in priročnike, revije ter druge publikacije, ki so izšle na Zavodu RS za šolstvo in niso (več) v prosti prodaji oz. dostopne v tiskani izdaji. Prijetno strokovno branje vam želimo.

ATS2020



Spodbujanje razvoja veščin dela z viri s formativnim spremljanjem



Veščine kritičnega mišljenja - Primeri nalog za spodbujanje kritičnega mišljenja...



Orodja za formativno spremljanje prečnih veščin



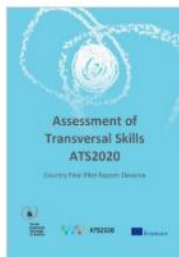
Spodbujanje razvoja veščin znanstvenega raziskovanja s formativnim spremljanjem...



Spodbujanje razvoja veščin sodelovanja in komuniciranja s formativnim spremljanjem...



Spodbujanje razvoja veščin kritičnega mišljenja s formativnim spremljanjem



Assessment of Transversal Skills (ATS2020) Country Final Pilot Report: Sloveni...



Veščine kritičnega mišljenja

Izhodiščna literatura ...

www.zrss.si

UČILNA ZIDANA

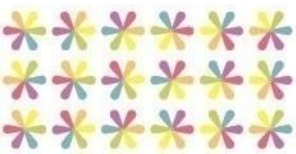
RAZISKOVALNICA

STROKOVNE REŠITVE

MEDNARODNO SODELOVANJE

O NAS

MEDIJSKO SREDIŠČE



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST

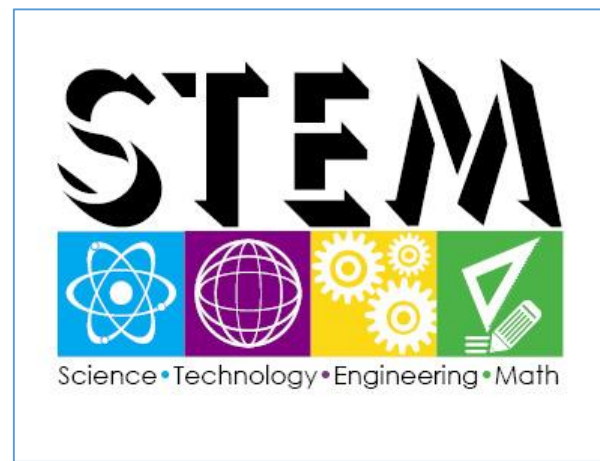
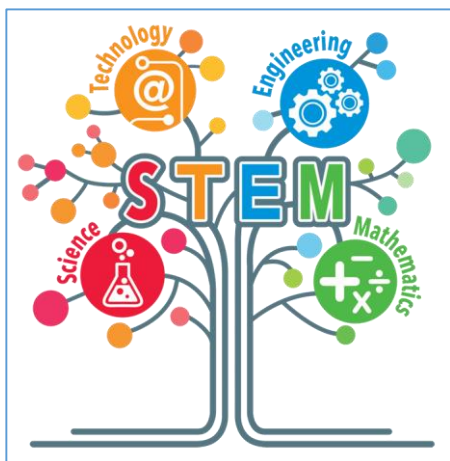


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Kako razumemo STEM?

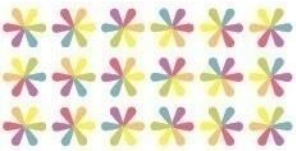


ZDA – kot pristop

Slovenija?

EU – kot področje

Program osnovna šola
NARAVOSLOVJE
Učni načrt



5. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2019
IZOBRAŽEVANJE ZA SEDANJOST IN PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Why STEM?

S Science 
T Technology 
E Engineering 
M Mathematics \sqrt{x}

Because STEM is all around us. 

- DO YOU LIKE TAKING PHOTOS?
- DO YOU HEAT YOUR FOOD IN A MICROWAVE?
- DO YOU USE AN INDUCTION OR CERAMIC HOB?
- DO YOU WEAR SPORTS CLOTHES?
- DO YOU GO ON HOLIDAYS BY PLANE?
- DO YOU DRINK PASTEURIZED MILK FROM A CARTON BOX?



Employment chances of STEM occupations are growing.

All this is at least partly available thanks to the efforts of scientists, researchers, engineers and technicians who all possess STEM skills.



Employers are in demand for STEM workers.

App developer 

Careers in STEM are the future.
Skills of the future – jobs that did not exist 10 years ago:

Sustainable agriculture reversal scientist 

Driverless car engineer 

Logistics & supply chain drone manager 

Cloud computing specialist 

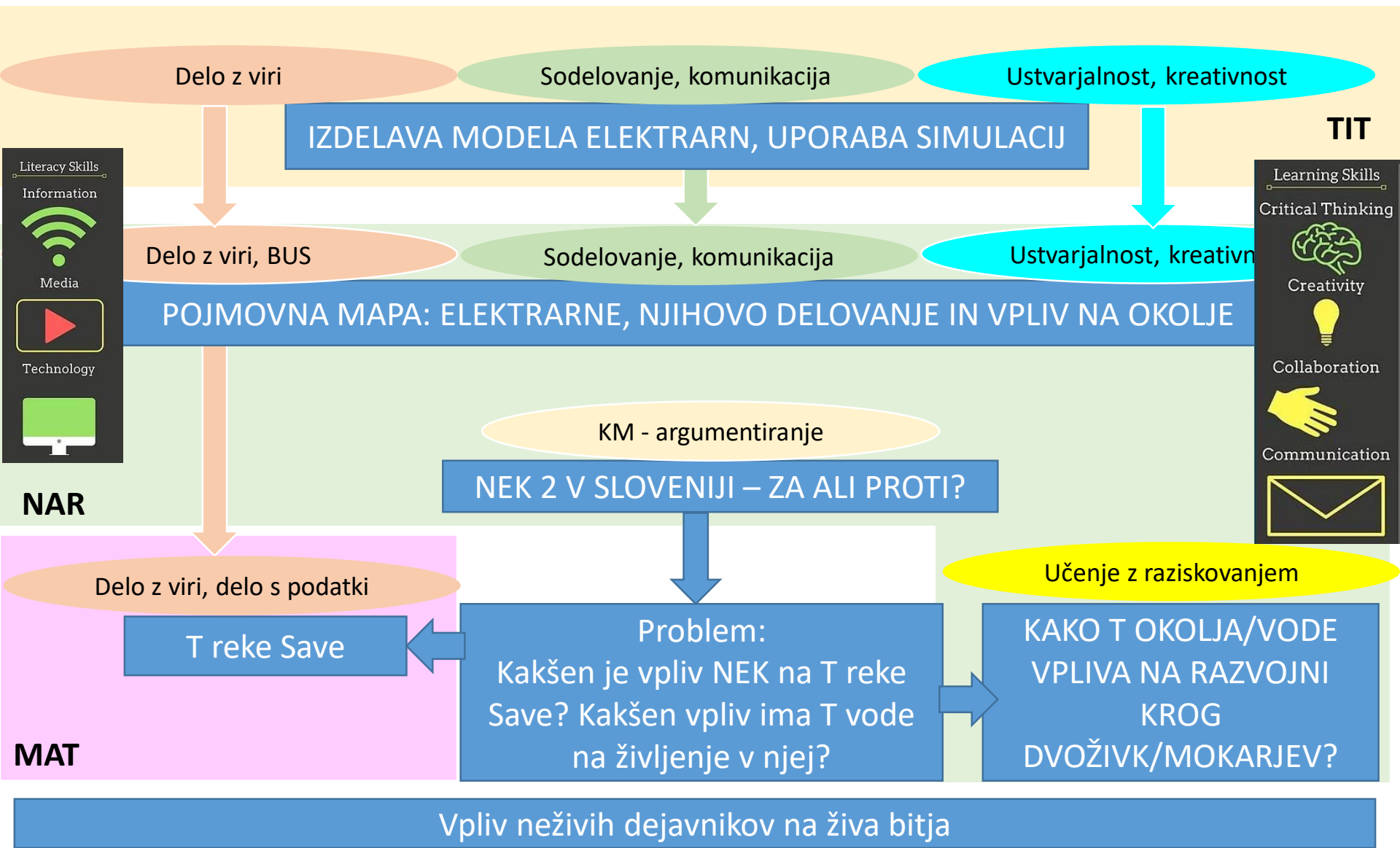
New STEM jobs will gradually emerge in following years as 65% of children, who start primary schools today will end up being engaged in jobs that have not existed yet.

43%
By 2027 there will be 43% shortfall in STEM skills and 1 in 10 STEM jobs will go unfilled.

65%



Izzivi načrtovanja STEM dejavnosti (6./7. r in 8. r)



Literacy Skills

- Information
- Media
- Technology

Learning Skills

- Critical Thinking
- Creativity
- Collaboration
- Communication

NAR

MAT

TIT



Predloga sprotne priprave za načrtovanje STEM dejavnosti v projektu ATS STEM.



Učitelj/-i:	Šola:	Predmeti:	Razred: 6. razred	Datumi izvedb:
IME/NASLOV UČNEGA SKLOPA:				Predvideno število ur:

SPROTNA UČNA PRIPRAVA

Predmet	PREČNE VEŠČINE ¹ RAVNI DIGITALNIH KOMPETENC ² CILJI UČNEGA NAČRTA ³	OBLIKOVANO/NAČRTOVANO SKUPAJ Z UČENCI			
		Nameni učenja: <i>Učim se, da bom:</i>	Učne dejavnosti (metode in oblike): - ime/naslov dejavnosti - opis dejavnosti - priloge	Kriteriji uspešnosti: <i>Uspešen/-a bom, ko bom:</i> (označeni z barvami)	Dokazi: - ki izhajajo iz pogovorov med poukom - ki izhajajo iz opazovanj - izdelki

Standardi znanja:

¹ Iz modela in tabele prečnih veščin izberemo tisto/-e, ki jih bomo razvijali in spremljali.
² Za vpis digitalnih kompetenc uporabljamo tabelo 1: Ravnih digitalnih kompetenc učencev in otrok. Vpišemo številko in naslov (npr. 2.5. Spletni bonton)
³ Pri timskem načrtovanju uporabljamo različne barve za cilje/standarde iz UN posameznih predmetov. Cilje praviloma operacionaliziramo.



Kaj vse je lahko predmet povezovanja? Zakaj?

PREČNA VEŠČINA

VSEBINA

EKSP. RAZISKOVALNE
SPRETNOSTI IN VEŠČINE ...

OBLIKA IZVEDBE

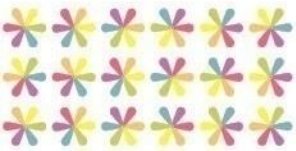
METODA, OBLIKA DELA,
PRIPOMOČEK

...

- večja kakovost, interes in motivacija za učenje,
- samostojno in aktivno pridobivanje učnih izkušenj,
- večja celovitost, uporabnost in trajnost znanja,
- povezanost znanj, spretnosti in veščin,
- kompleksnost mišljenja in uvidevanje globljih odnosov med pojavi, razumevanje konceptov,
- sodobna didaktična organizacija (timsko delo, projektno delo, sodelovalno delo ...)

Kdaj?

- s povezovanjem lažje in bolj poglobljeno dosežemo učne cilje, rezultati prispevajo k trajnejšemu razumevanju,
- so obravnavani primeri zanimivi in pomembni za učence (avtentičnost),
- razvijamo zmožnosti/kompetence,
- spodbujamo razvoj miselnih navad, procesov.



Otroški možgani niso
vedro, ki ga moraš napolniti,



ampak **ogelj**, ki ga
moraš zažetiti.

www.maminamaza.si

Hvala.

