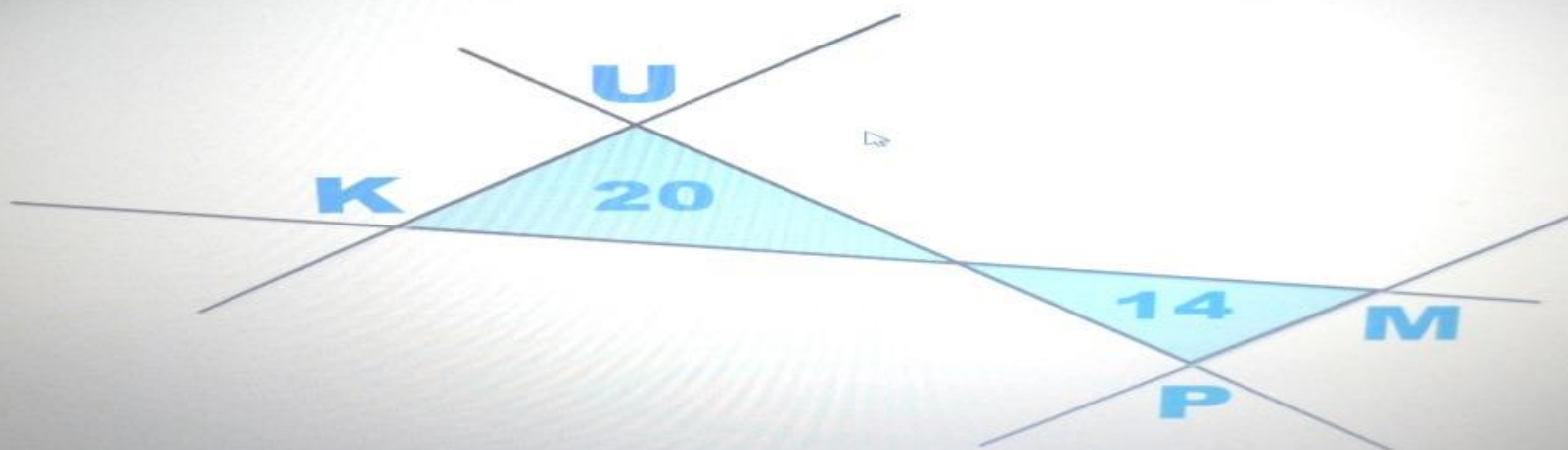
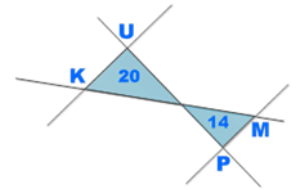


SISTEM OSNOVNEGA MATEMATIČNEGA IZOBRAŽEVANJA V MEHIKI

Cvetka Rojko in Alfonso Ledesma Guerrero

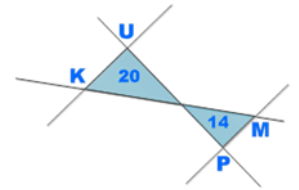


Zavod Republike Slovenije za šolstvo
The National Education Institute Slovenia



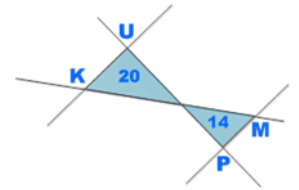
Povzetek

- Mehiško osnovno izobraževanje in spremembe
- Matematično osnovnošolsko izobraževanje
- Izzivi in težave



Osnovno izobraževanje (Educación Básica)

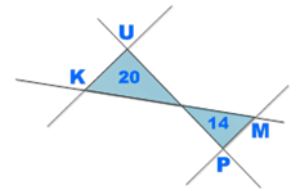
- Predšolska vzgoja (Preescolar)
3 leta, od 3. do 6. leta starosti
- Osnovna šola (Primaria)
6 let, od 6. do 12. leta starosti
- Srednja šola (Secundaria)
3 leta, od 12. do 15. leta starosti



Srednje višje izobraževanje (Medio superior, Bachillerato)

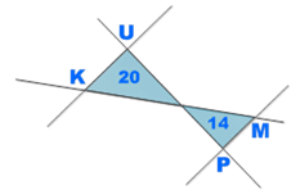
- Traja 3 leta,
od 15. do 18. leta starosti
- Predstavlja predvsem pripravo na študij

Sledi višješolsko in univerzitetno izobraževanje,
ki ima različne možnosti in ni tema tega prispevka.



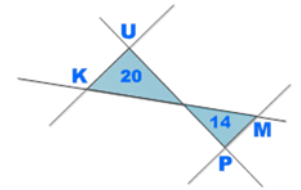
Prenova mehiškega šolskega sistema

- Prenova osnovne šole (Primaria) 2009,
- Prenova srednje šole (Secundaria) 2011,
- Prenova predšolske vzgoje (Preescolar), 2013
- Leta 2014 se pričakuje prenova srednjega višjega izobraževanja (Bachillerato), ki bo po novem del Osnovnega izobraževanja.



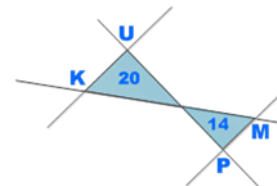
Secundaria – tri modalitete

- Secundaria general (splošna), ki vsebuje tudi nekatere praktične izbirne predmete ali delavnice kot npr. tehnično risanje, mizarstvo, kovinarstvo, krojenje in šivanje itd.
- Secundaria técnica, ki je priprava na določen praktični poklic (električar, mehanik, frizer itd.) in
- Telesecundaria, kjer vse predmete poučuje en sam učitelj, ob podpori video-materialov, ki jih oddaja ministrstvo preko televizijskega signala v realnem času. (ni praktičnih predmetov, delavnic)



Značilnosti prenovljenih učnih programov

- kompetence za življenje
- profil ob koncu izobraževanja
- izobraževalni standardi
 - Jezik in sporazumevanje
 - Matematično mišljenje
 - Raziskovanje in razumevanje narave in družbe
 - Osebni razvoj in razvoj za sobivanje
- pričakovana znanja.



MAPA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2011

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹	1 ^{er} PERIODO ESCOLAR			2 ^o PERIODO ESCOLAR			3 ^{er} PERIODO ESCOLAR			4 ^o PERIODO ESCOLAR		
	CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar			Primaria						Secundaria	
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III		
			Segunda Lengua: Inglés ²	Segunda Lengua: Inglés ²						Segunda Lengua: Inglés I, II y III ²		
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III		
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y la Sociedad			Ciencias Naturales ³			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)
	Desarrollo físico y salud						La Entidad donde Vivo			Geografía ³		
										Historia ³		
Desarrollo personal y social			Formación Cívica y Ética ⁴						Asignatura Estatal	Formación Cívica y Ética I y II		
									Educación Física ⁴			
			Educación Artística ⁴									
Expresión y apreciación artísticas												

HABILIDADES DIGITALES



CALENDARIO ESCOLAR 2013-2014

Vigente para las escuelas públicas y particulares incorporadas al Sistema Educativo Nacional en los Estados Unidos Mexicanos

AGOSTO 2013

D	L	M	M	J	V	S
				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

NOVIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
					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

FEBRERO 2014

D	L	M	M	J	V	S
						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

MAYO 2014

D	L	M	M	J	V	S	
					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	

SEPTIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
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					

DICIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
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				

MARZO 2014

D	L	M	M	J	V	S
						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					

JUNIO 2014

D	L	M	M	J	V	S
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					

OCTUBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S		
				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				

ENERO 2014

D	L	M	M	J	V	S			
						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				

ABRIL 2014

D	L	M	M	J	V	S		
				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					

JULIO 2014

D	L	M	M	J	V	S				
						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						



"La Patria", Pintor: Jorge González Camero

"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

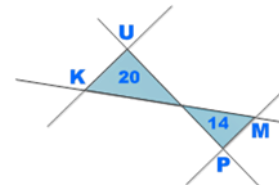
- INICIO DE CURSOS
- FIN DE CURSOS
- SUSPENSIÓN DE LABORES DOCENTES
- EXCESO DE CLASES
- CONSID. TÉCNICO ESCOLAR
- SEMANA NACIONAL DE EVALUACIÓN
- VACACIONES
- SOLICITUDES DE PREINSCRIPCIÓN A PRIMARIA Y PRIMERA GRADO DE SECUNDARIA PARA EL CICLO ESCOLAR 2014-2015

- 16 DE SEPTIEMBRE**
Inicio de la Semana Nacional de la Independencia Mexicana
- 1 DE NOVIEMBRE**
Comienzo de las vacaciones
- 20 DE NOVIEMBRE**
Inicio de la Semana Nacional de la Evaluación
- 20 DE DICIEMBRE**
Comienzo de las vacaciones
- 1 DE ENERO**
Comienzo de las vacaciones
- 3 DE FEBRERO**
Inicio de la Semana Nacional de la Constitución
- 31 DE MARZO**
Inicio de las vacaciones de los Docentes
- 1 DE MAYO**
Día del Trabajo
- 3 DE MAYO**
Comienzo de la Semana de la Piedad
- 20 DE MAYO**
Día del Maestro

LIC. EMILIO CHUAYFFET CHEMOR
Secretario de Educación Pública



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



AGOSTO 2013

D	L	M	M	J	V	S
				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

SEPTIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
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					

OCTUBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
		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		

NOVIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
					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

DICIEMBRE 2013

D	L	M	M	J	V	S
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				

ENERO 2014

D	L	M	M	J	V	S
				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

FEBRERO 2014

D	L	M	M	J	V	S
						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	

MARZO 2014

D	L	M	M	J	V	S
						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					

ABRIL 2014

D	L	M	M	J	V	S
				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	

MAYO 2014

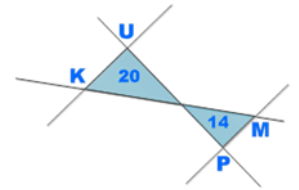
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

JUNIO 2014

D	L	M	M	J	V	S
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					

JULIO 2014

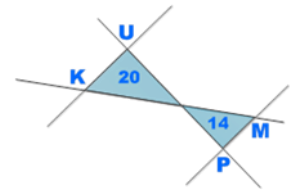
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



Matematično izobraževanje

Učni programi po nivojih:

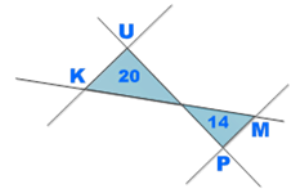
- Preescolar
- Primaria
- **Secundaria**



Namen učenja matematike v osnovnem izobraževanju

Pričakuje se, da učenci:

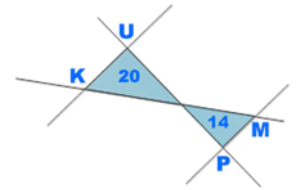
- Razvijejo načine mišljenja, ki jim omogočajo oblikovati domneve in postopke za rešitev problemov in razložiti določena številska ali geometrijska dejstva.
- Uporabljajo različne tehnike in sredstva za učinkovitejše postopke reševanja.
- Pokažejo voljo za učenje matematike in za samostojno in sodelovalno delo.



Namen učenja matematike v zadnjem triletnem obdobju (Secundaria):

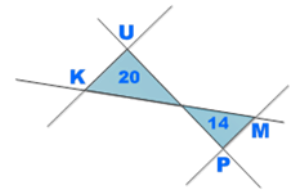
Pričakuje, da učenci:

- Uporabljajo računanje na pamet, ocenjevanje rezultatov ali operacij s celimi števili, ulomki ali decimalnimi števili, za rešitev problemov, ki se izražajo z vsoto ali produktom.
- Modelirajo in rešijo probleme, ki vključujejo uporabo enačb do vključno druge stopnje, linearno funkcijo ali splošne izraze, ki definirajo vzorce.
- Razložijo lastnosti premic, daljic, kotov, trikotnikov, štirikotnikov, pravilnih in nepravilnih večkotnikov, kroga, prizem, piramid, stožca, valja in krogle.
- Za reševanje problemov uporabljajo Pitagorov izrek, pravila skladnosti in podobnosti, trigonometrijska pravila in Talesov izrek.



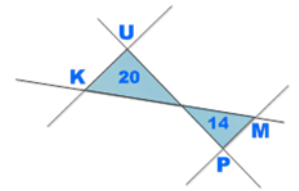
Namen učenja matematike v zadnjem triletnem obdobju (Secundaria):

- Razložijo in uporabljajo formule za izračun obsega, ploščine, površine in prostornine raznih likov in teles, in izrazijo ter interpretirajo mere z različnimi merskimi enotami.
- Izvajajo postopke iskanja, organiziranja, analize in interpretacije podatkov, ki se nahajajo v preglednicah ali grafičnih prikazih različnih tipov, z namenom uporabe informacije za odgovor na vprašanja, ki si jih postavijo sami ali so jim dana. Izberejo najustreznejšo obliko in organizacijo podatkov (preglednica ali prikaz) za posredovanje matematične informacije.



Namen učenja matematike v zadnjem triletnem obdobju (Secundaria):

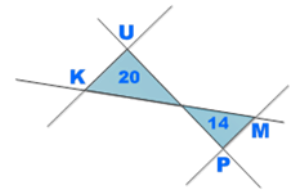
- Identificirajo vrednosti, ki so ali niso sorazmerne in izračunajo manjkajoče vrednosti ali odstotke z uporabo naravnih števil in ulomkov kot sorazmernih faktorjev.
- Izračunajo verjetnost preprostih neodvisnih poskusov.



Standardi znanja

Štiri tematske osi:

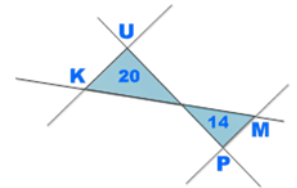
- Številске predstave in algebraično mišljenje
- Oblika, prostor in merjenje
- Obdelava podatkov
- Odnos do učenja matematike



Prva tematska os: Številске predstave in algebraično mišljenje

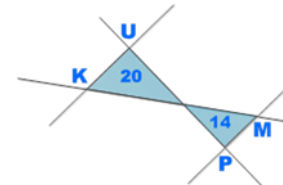
Štiri teme:

1. Številа in številski sestavi
2. Problemi, ki se izražajo z vsoto
3. Problemi, ki se izražajo s produktom
4. Vzorci in enačbe



Standardi znanja za 1. tematsko os

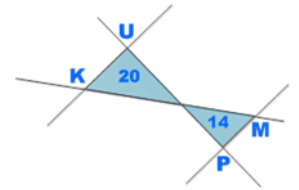
- Reši probleme, ki vsebujejo spreminjanje ulomkov v decimalna števila in obratno.
- Reši probleme, ki vključujejo izračun najmanjšega skupnega večkratnika ali največjega skupnega delitelja.
- Reši probleme, ki se izražajo z vsoto in vsebujejo algebrajske izraze.
- Reši probleme, ki se izražajo s produktom in vsebujejo algebrajske izraze, razen deljenje polinomov.
- Reši probleme, ki zahtevajo izražanje in uporabo splošnega linearne ali kvadratnega pravila zaporedja.
- Reši probleme, ki vsebujejo uporabo linearnih ali kvadratnih enačb.



Razvoj znanj – Blok V

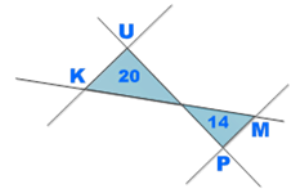
Kompetence, ki se razvijajo: - Samostojno reševanje problemov - Komuniciranje matematične informacije - Vrednotenje postopkov in rešitev – Efektivno obvladovanje tehnik

Pričakovana znanja	Osi		
	Številске predstave in algebraično mišljenje	Oblika, prostor in merjenje	Obdelava podatkov
<ul style="list-style-type: none"> Reši in predstavi probleme, ki vsebujejo linearne enačbe sisteme enačb in enačbe druge stopnje. Reši probleme, ki vsebujejo računanje prostornine valjev in stožcev ali katerekoli spremenljivke, ki nastopajo v uporabljenih formulah. Predpostavlja spremembo prostornine ob povečanju ali zmanjšanju katere od dimenzij. Bere in predstavi linearne in kvadratne odnose, na grafični in algebrajski način. Reši probleme, ki vključujejo računanje verjetnosti nasprotnih, medsebojno nezdružljivih in neodvisnih dogodkov. 	<p>VZORCI IN ENAČBE</p> <ul style="list-style-type: none"> Rešitev problemov, ki vsebujejo uporabo linearnih ali kvadratnih enačb ali sisteme enačb. Formulacija problemov na osnovi dane enačbe. 	<p>MERJENJE</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza ploskev, ki se dobijo pri prerezu pokončnega valja ali stožca. Računanje polmerov krogov, ki se dobijo ob vzporednem prerezu pokončnega stožca. Konstrukcija formul za izračun volumna valja in stožca, izhajajoč iz formul za prizme in piramide. Ocenitev in izračun prostornine valjev in stožcev ali katerekoli spremenljivki, ki nastopajo v formulah. 	<p>SORAZMERJE IN FUNKCIJE</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza problemskih situacij, povezanih s fiziko, biologijo, ekonomijo ali drugimi disciplinami, v katerih nastopa linearni ali kvadratni odnos med dvema količinama. <p>OSNOVE VERJETNOSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza potrebnih pogojev, da je določena igra na srečo pravična, na osnovi pojmov z enakimi ali različnimi verjetnostmi.



Preverjanje in ocenjevanje znanja

- Za sprotno preverjanje in ocenjevanje (znanja) učitelj lahko izbere različne metode
- Pisno preverjanje znanja po vsakem od petih blokov
- Zunanje pisno preverjanje tretji teden junija enotno s strani ministrstva



Primeri nalog

Opazuj naslednje zaporedje števil: 1, 5, 11, 19, ...

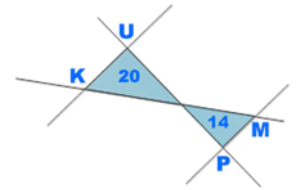
S katerim od naslednjih izrazov se lahko izračunajo členi tega zaporedja?

$$2n + n + 1$$

$$n + n - 1$$

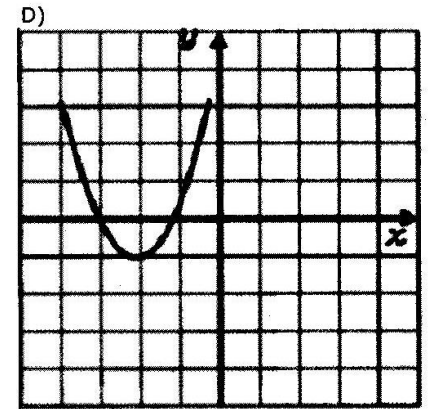
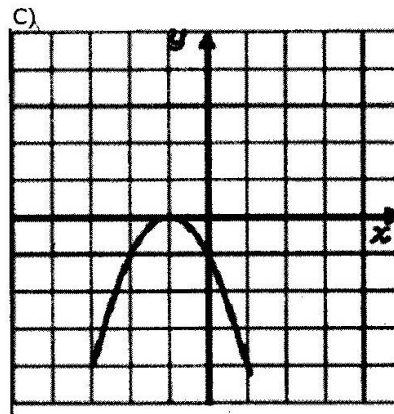
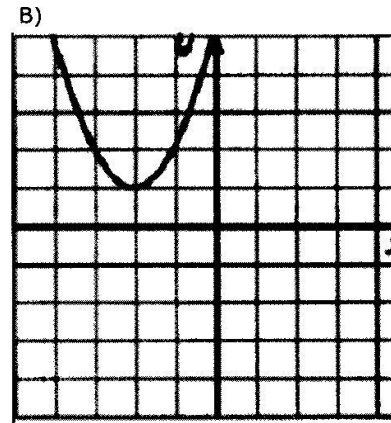
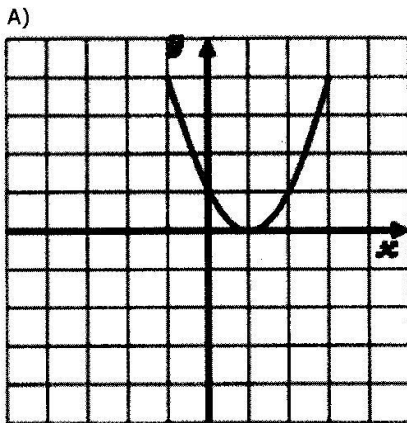
$$n + n - 1$$

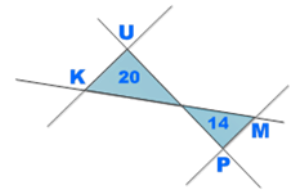
$$n - n + 1$$



Primeri nalog

Štirje učenci imajo nalogo načrtati graf kvadratne funkcije, ki nima korenov. Grafi, ki so jih narisali, so naslednji. Katera rešitev je pravilna?

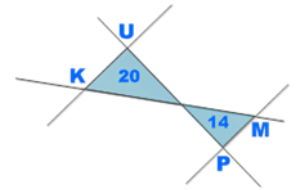




Primeri nalog

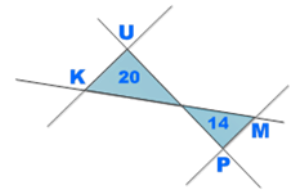
Lucia ima predal s starimi nogavicami, pomešanimi, brez parov v isti barvi. V predalu je 5 modrih nogavic, 7 belih in 3 črne. Iz predala potegne eno samo nogavico, ne da pogleda, kaj izbere. Kolikšna je verjetnost, da je izbrana nogavica črna ali modra?

- A) 0,0666 B) 0,4666 C) 0,5333 D) 0,6666



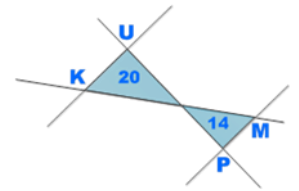
Izzivi in težave

- Nerealiziran kurikulum
- Velike socialne in kulturne razlike
- Učenci s posebnimi potrebami
- Ključne težave učiteljev



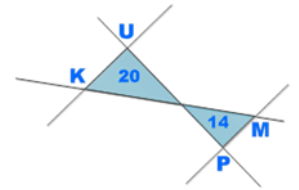
Nerealiziran kurikulum

- Angleški jezik, se v praksi izvaja le v zadnjem triletju (Secundaria)
- Predšolsko izobraževanje se še zmeraj izvaja le eno leto (starost otrok od 5 do 6 let)
- Področje umetnosti zoženo predvsem na učenje glasbe
- Peša računalniško izobraževanje, zaradi pomanjkanja tehnologije in pomanjkljive izobrazbe učiteljev



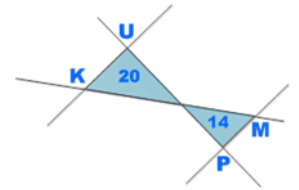
Velike socialne in kulturne razlike

- 98 indijanskih jezikov, govori jih 6% (6,7 milijonov). Indijanske skupnosti nadaljujejo tudi s svojo kulturo, običaji in navadami.
- Socialni pogoji v okolici mest in na vaseh so popolnoma drugačni kot v mestih.
- Skupine »migrantov« se selijo - večina otrok migrantov nikoli ne vstopi v šolo



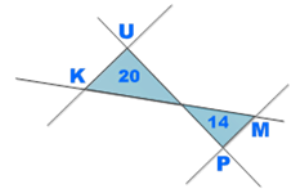
Učenci s posebnimi potrebami

- Učenci s posebnimi potrebami so vključeni v redne šolske programe
- Ni poskrbljeno, da bi se jim nudilo dovolj podpore za njihov napredek
- Primanjkujejo ustrezni materiali in usposobljenost učiteljev
- Večina teh otrok je prepuščena »životarjenju« v okolju, ki jih ne razume ali pa se ne vključijo v izobraževanje.



Ključne težave učiteljev

- Strokovno izpopolnjevanje in nadaljnje izobraževanje ministrstvo zahteva, vendar ga ne podpira
- Plačilo ne zagotavlja možnosti preživetja. Učitelji poskušajo povečati svoj obseg ur z osnovnih 19 do dovoljenih 44 ur na teden.
- Minimalno predpisano število učencev v posamezni skupini je 35 učencev. Učitelji poučujejo v povprečju okrog 50 učencev po skupini.

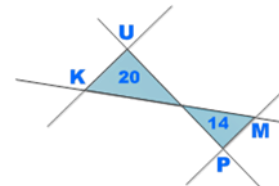


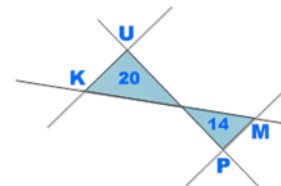
Povezave

- Ministrstvo za javno šolstvo SEP
www.sep.gob.mx
- Ministrstvo za osnovno šolstvo
basica.sep.gob.mx
- Moj email: cvetkaro@gmail.com



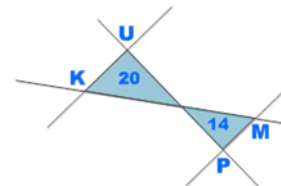
Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo





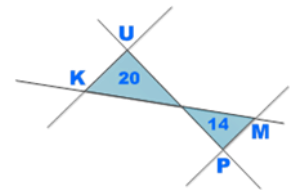


Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



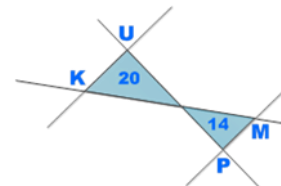


Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



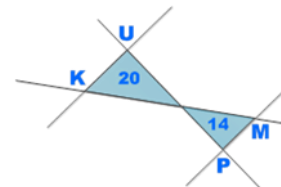


Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



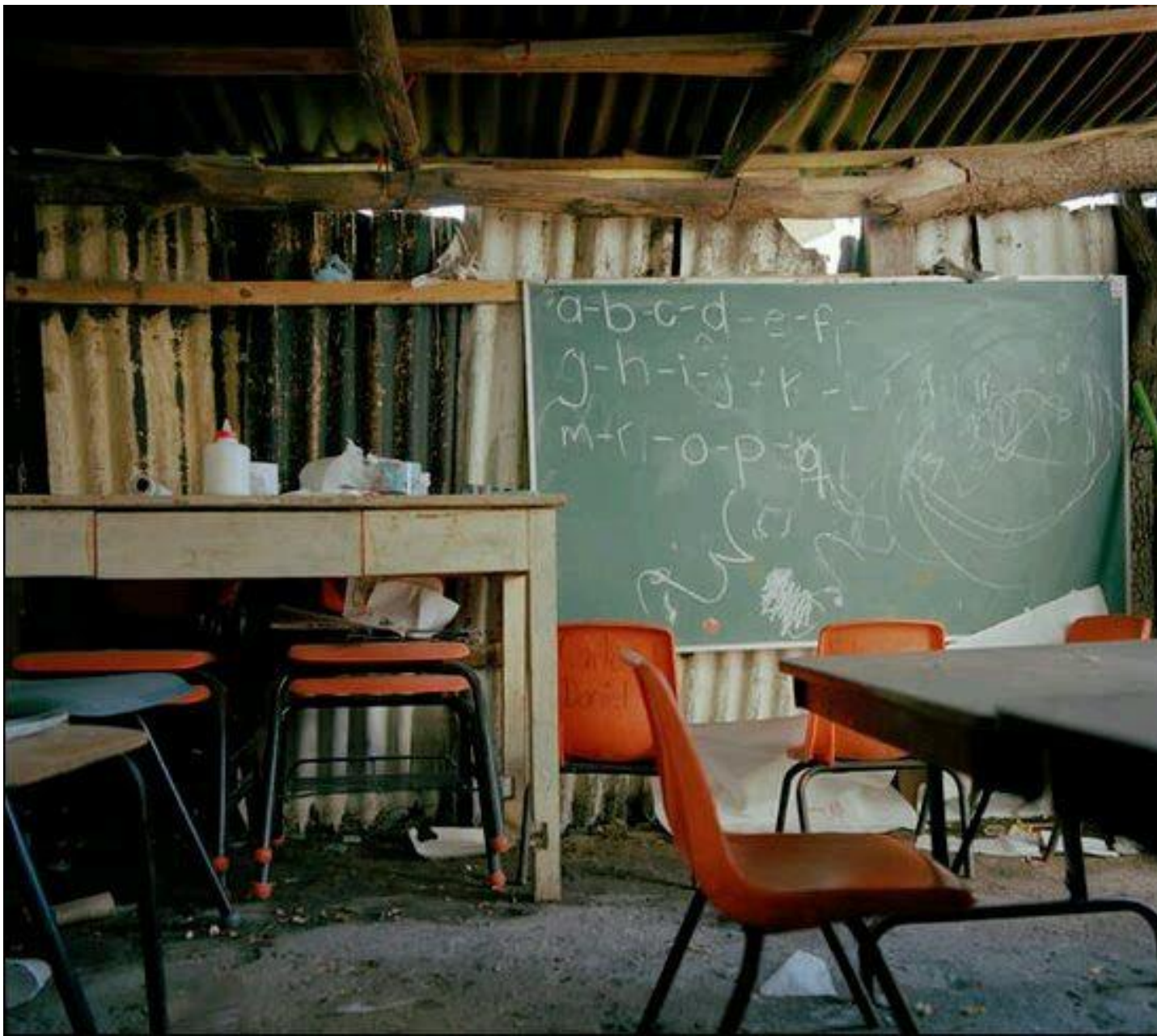
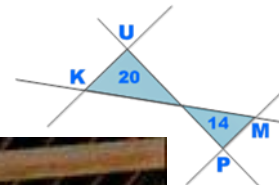


Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



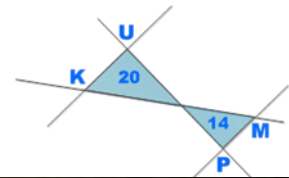


Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



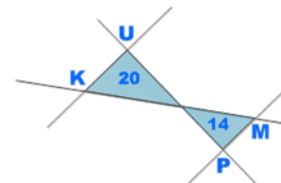


Zavod
Republike
Slovenije



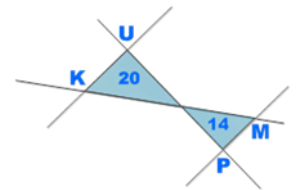


Zavod
Republike
Slovenije
za
zaščito
pred
zlorabo





Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo





Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

