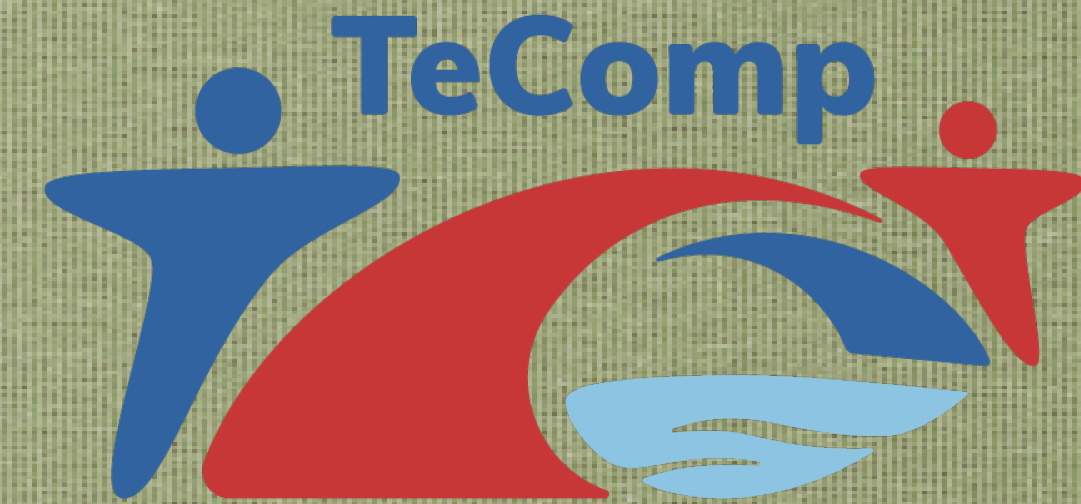


TeComp Workshop
University of Novi Sad, Serbia
March 21-25, 2022



Why students dislike mathematics

Vladimír Janiš
Dept. of Mathematics FPV UMB
Banska Bystrica, Slovakia

I am a mathematician

Reactions:

- you must be a genius
= *you are not completely sane*
- do you think about numbers all the time?
= *it is not possible to talk with you*
- can anything new be done in mathematics?
= *probably you just do nothing*
- I always hated mathematics
= *and I hate you, too*

Social vs. nature sciences

aversion towards literature - socially unacceptable

aversion towards mathematics - an integral part of identity for any successful {actor | sportsman | singer | }

mathematical thinking - does it exist? what is it?

what is it good for???

Jindřich Bečvář (MFF KU Praha)

I really do not know, dear Johnny, what the things we learn at school will be good for you. What I am sure about - if you would not learn them, it will be for no purpose to you. In other words: whatever we learn, we can use and whatever we do not (at school or elsewhere), we can miss in important moments. The more we know, the more opportunities in our lives we have. The fact that we need to know something, but we do not, can appear relatively late, when it is already too late and the lost time cannot be obtained back.

Be so kind, dear Johnny, and prepare a detailed list of everything, you will do in the following sixty years of your life. Where you will live, what will be your job, your duties at work, how you will spend your free time, what will your children and grandchildren do, whether they will study and which subject, what will you speak with them about, etc. Also include all situations of your life. Only then, when I get all this information, I will be able to tell you, which parts of our school knowledge you will need. Otherwise your question cannot be reasonably responded.

Dear Johnny, at school we learn diverse topics and many of them you will meet at different occasions of your life, often unexpectedly. If you will know nothing about the quadratic equation, if you will claim that Shakespeare wrote War and Peace, that the Second World War was in 19th century, that Italy is our neighbor, that the law of gravity belongs to psychology, a lot of people will consider you a dickhead. And the level of your knowledge will determine a society, to which you will belong, a company of similar “experts”. It depends just on you, to what society you will belong and what respect in that society you will have.

Why students dislike mathematics

- people have different tastes
- elementary and high schools - routine tasks, not mathematics
- losing contact with the language of mathematics
- what is it good for?
- no chance to pretend understanding
- unfavorable mental climate in society

NÁRODNIE NOVINY

Redakcia, administrácia a expedícia v Turčianskom Sv. Martine.

Ročník XLV. Sobota, 26. septembra 1914. Číslo 113. (39.)

Vyzvanie predplatiteľ!

Uctive prosíme všetkých našich ct. čitateľov, ktorým vyšiel predplatok na tretí štvrtrok, aby nám čím skôr doposlali svoj predplatok na štvrtý štvrtrok, aby sme im mohli i naďalej riadne poslať náš časopis. Tiež prosíme našich čosavádných odberateľov, aby všade rozširovali náš časopis a menovite odporúčali širším vrstvám sobotné číslo. Predplatok na štvrtrok sobotného čísla činí len 1 korunu.

Redakcia a administrácia „Národných Novín“.

Rheimské evanjelium.

Storo celý týždeň dostávame svesú o Rheimi, starostlivo v meste francúzskom. Vo veľkom boji, ktorý sa prisťahoval od Verduna besmála po Paríž trvá už dva týždne, opovnené mesto Rheims je dôležitým bodom.

Ale telegramy o dobytí starostlivo francúzskeho mesta svet a napokon pozornosť číta najmä pre fajnšmekrov. Rheimská katedrála je jedna z najväčších pamiatok gotického stavitelstva. Stavila ju katedrála sa roku 1212 za arcibiskupa Albericha Humberta, podľa plánov Roberta Coucy, a dohotovili ho až v 14. storočí. Zápovedná fasáda so svojimi tromi portálmi je slávnou gotikou z jej rannej doby. Naš sahyndí vo vojne takéto umelecké pamiatky bola by strata nezahraditeľná. Vek náš márne vie zarábať veľké peniaze: ras sniebná umelecká pamiatka sveta viac sa nepriavráti, heci sa veľkými peniazmi veľké veci môžu tvoriť. Ale dŕfame, že poškodenie rheimskej katedrály nebude veľké — len také, čo sa dá obnoviť. Choeme veriť správam, osobnovavším, že horel len krov.

Vo vojne už sme sa vraj semepis. V nových vojnách stee menej, nežli predtým, keď sa dnes o pohyboch armád málo dáva znanie a niekdajších vojenských dopisovateľov temer už nie sú. Jednako i so strachových úradných telegramov očija nám v pamäti nejedno semepisné meno, ktoré sme už boli zabudli, a vechováme si nejedno, o ktorom sme nikdy ani nepočuli. A keď sme už tak saunší vojenskými udalosťami, prečo by sme sa nezobli okrem semepis pri nich na pr. i kultúrnej histórii? Prečo by sme si nepripomenali i jeden druhá kultúrno-historická pamätnosť?

Rheimská katedrála je povestná i preto, že v nej korunovali francúzske kráľov od 1179-ho, keď bola ešte svojej pôvodnej podoby, negotiekej. Od tej doby, okrem Henricha IV. a Ludvika XVIII. tu boli korunovaní všetci francúzski kráľi.

A od 16. storočia s korunáciou v spojení povestným sa stalo takvané rheimské evanjelium. Ono bolo až do veľkej revolúcie francúzskej najväčšou drahoocnosťou rheimského katedrálneho chrámu. Korunovaní kráľi nš skladali prísahu.

O pamiatku tejto sviätne platí staré príslovie: habent sua fata libelli. Je ona na pergamente písaným staro-slovanáky prekladom evanjelii. Prvá polovica je písma cyrilického, druhá glagolická. Nevedno ako, došiel nie je cisár, ale cyrilická polovica rukopisu bola v 14. storočí majetkom cisára Karla IV. Tak vznikla o nej povest, že ju písal sv. Prokop, opäť sászavského kláštora v 11. storočí. Ako veľký prísavivce starých slovanákych písem, cisár daroval evanjelie emauskému kláštora v Prahe; tu bola k nim na konci 14. storočia pripísaná glagolickou druhá polovica. V tretej desiatine 18. storočia emauský kláštor boli prepádli husiti a odniesli z neho i toto staro-slovanáke evanjelium. Keď potom husiti v Caribrade vyjednávali o spojení českých cirkevi s gréckou, skrze niektoré ich posolstvo vzájomný rukopis dostal sa do Caribradu. Malir Paleochappas roku 1546 doniesol ho na cirkevný snem do Trilentu, kde rukopis kúpil rheimský kardinál-arcibiskup Karol Lotaringský. Cisár Karol IV. bol dal rukopis ekvostne zaviazat, slalom, drahoocamy a relikviarimi ozdobiť. Nerozumie ani písma ani jazyka rukopisu, kardinál Karol Lotaringský pre jeho ekvostné väzbu daroval ho rheimskému katedrálneho chrámu a urobil ho korunovacným klenotom francúzskeho. Odtiaľto prísahali naš francúzski kráľi pri svojej korunácii a rukopis dostal meno: svätý text (*texte de sacre*).

Ke prvá polovica drahoocnej písomnej pamiatky je slovanáke písma, prvý poznal Peter Veľký, keď roku 1717 bol vo Francúzsku a navštívil Rheima. Ale o glagolovej pamiatke ani on nevedel povedať, čo je. Francúzski kráľi i ďalej skladali prísahu na svoje rheimské evanjelium číto *texte de sacre*.

Vo veľkej revolúcii na konci 18. storočia posvätná pamiatka s rheimského domu zmla; druhá väzbu predali starinárom. Posledné sám rukopis v mestskej knižnici rheimskej našiel A. I. Turgenov. Keď jazykozpytci spojili jeho literárno-historická veľká oena, bol vydaný najprv roku 1843. Veľkolepé vydanie jeho obstaral najnovšie, roku 1899, Louis Lager, známny slavista a člen francúzskej akademie.

Pri sviätinnej príležitosti, ako je i teraz, je za nás príhodné spomínať takéto veci. V Národných Novinách historiu rheimského evanjelii už ras bola rozpovedaná, no spomínať ho my Slováci máme sviätinu príčinu. Ono prísahali ešte k písomnosti, ktorá slovanáky spochtoli Cyrilom a Metodom a našich slovanákych predkov bola založená, a historicky vzšenejšia prvá polovica rukopisu

nepochodí od sászavského sv. Prokopa, ona povstala asi v 12. storočí tiež u nás, tam, kde východno-slovanáke nárečie už prešlo do ruského, na severo-východe Uhoraka.)*

Svetová vojna.

„Berliner Zeitung“ opisuje postavenie veľkých armád francúzskej a nemeckej asi takto: V oboch boji stojí teraz mesto Rheims. Pred ním ležiaci vlny Craonella, opovnené na spôsob pravevni a dediny Betheny Nenci vsali. Betheny leží tri kilometre od Rheimsa.

Vzatie vlny Craonella bolo veľmi ťažké a so stratami spojené, lebo ich operácia boli silná, nová. Betheny leží vae kruhu fortov. To dôkazuje, že opovnenia v novodobom boji prestali hrať veľkú rolu. Tieto okolnosti prorokujú šťastný koniec boja.

Nápad proti líni uzavierajúcich fortov jasne od Verduna pokračuje. Uzavierajúce (Sperforia) forty ležia na vysokej planine na prvom brehu Masy, tak vzrazej Côte Lorraine. Finálna operácia revnia, vlastne uzavierajúce forty ležia bezprostredne na Mase. Vyšňdný kraj planiny (planina) bol obsadený francúzskymi s armádny sborom, i toho bránu.

Nápad na uzavierajúce forty od východu podujatý, musel najprv vydobýť planinu. To bola ťažká úloha, a revnia štartovať príkry svah, ktorého kraj bol obsadený sepristom. Úloha bola šťastne riešená, planina sme vydobyl. Teraz pečia sa rad uzavierajúce forty.

Posledná pravevni Verdun pokúsila sa mlieat sa do boja. Ucbila výpad a síce so severného frontu, dŕfame, že je Verdun nepodujatý so severa a východu. Výpad Francúzov bol odmietnutý.

Nemecké sily, tak sa stá, idú na východnom fronte a oburvenou energiou. I severne od Toula Nenci saopudujú. Na to, stá sa neboli Francúzi pripravení, keď boli prekvapení hánkami z brúna. Tóni trvaci jasť krúžiaty punkt na líni Mase-Verdun. Preradanie sa brúna znamená, že služba zabezpečovania je stá. To bol vždy slabý punkt francúzskej armády. Tak sa stalo v Mice a Vionville 15. aug. 1870, tak pri armáde Macmhosa a Beaumont, tiež roku 1870.

Jestli sa podari skoro vydobýť líniu uzavierajúcich fortov Verdun-Toul a tak otvorit Nemeck oenu, to máte byť rozhodú pre boje hvarných armád.

Väzobnosť polietenia dia posledných zpev stá veľmi výhodny.

Nápad pokračuje vitame. Stred vybráva prístavné a vydobýva silné sepristobské posicie.

„Ruhodaulie treje. Viatky podmienky Mestného konca stáej sa by vypliesť.

Rotterdam, 22. sept. Dajournal, „Daily News“ píše s Chlénu Thiery, že posledné dni stojí najťažšia hika seavrádnej vojny. Vo dne i v noci saú napady. Nemecká pechota vlní sa seavitee pred fracko anglickým postavením. Strachy bol boj artilerie. V piatok prestia granáta v anglickom hvarnom tábore. Šab ostal seavny. Nenci postavili ťažké kučady na svojom prvom krytie. Spojenci mohli urobiť pokroky len za cenu veľkých strát. Niekdy bola palba také ťažá, že sme sa mohli odprátať utvých a rasových.

*) V. Jagić: Entstehungsgeschichte der kirchenslavischen Sprache. Berlin, 1913, str. 106.

SERVIS Poradenstvo pre majiteľov bezcenných akcií

TV ONO DENNÍK **SME** **Slovenské** **Noviny** **časopis** **1914**

www.sme.sk | Štvrtok 2. 10. 2014

Lesné škôlky žijú na divoko

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Lesné škôlky sú dôležitou súčasťou lesného hospodárstva. Vďaka nim sa zvyšuje počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode. V súčasnosti sa v Slovensku nachádza niekoľko tisícov lesných škôlok, ktoré sú rozmiestnené v celom území. Každá škôlka má svoju špecifickú úlohu a je zameraná na výber určitých druhov stromov. Vďaka nim sa zvyšuje počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Lesné škôlky

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Kúpte si solár, láka vláda

Štát chce preplatiť štvrtinu nákladov ľuďom, ktorí si budú vyrábať zelenú energiu

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.



Emisie mieria na bývalého politika

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Policajt mlčal, nevinny sedel

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

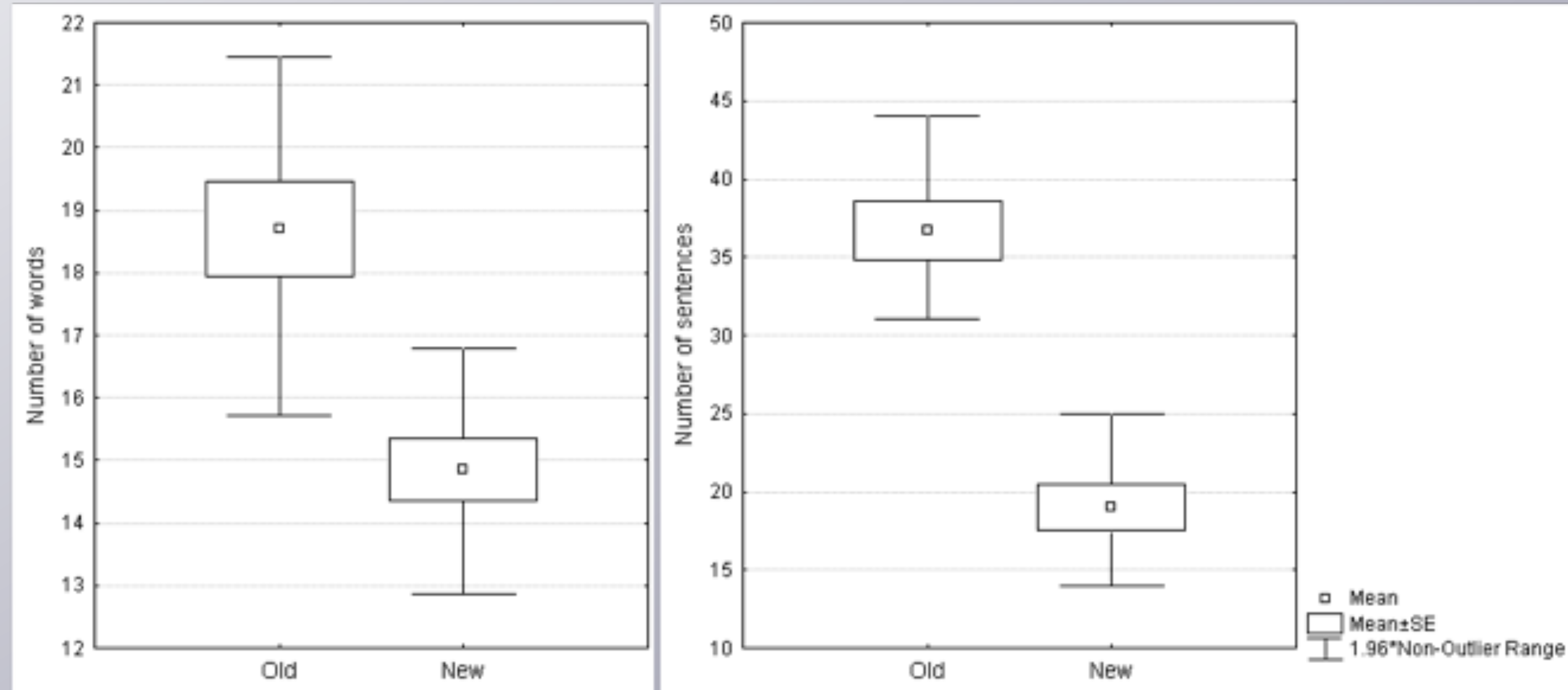
Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Nové lesné škôlky vznikajú v celom Slovensku. Vďaka nim sa zvýši počet mladých stromov, ktoré budú vysadené v prírode.

Polčasie 18 až 23 °C. Kury 600. Predplatenie. Kontakt: 020 488 4888.

Changes in newspaper language through the last century



DENNÍK SME ONLINE
Pondelok 16.10.2000

Grand Press DOMINO CD-tip KORZÁR TH EXTRA INFO
SME-I Literárrium CHAT SME SME SHOP ANKETA Nastavenie

titulná strana spravodajstvo zahraničie polemika kultúra šport ekonomika horoskop regióny počasie program sme info O nás inzercia predplatné tiráž otázky vyhľadávanie

Proces tvorby mandaly je úplný až rozmetaním hotového magického pestrofarebného obrazca a obradným vyspaním piesku do rieky. Kým rozmetanie sa uskutočnilo bez prítomnosti širokej verejnosti, posvätenie Dunaja himalájskym pieskom, ktorý prostredníctvom mandaly sprostredkával desať dní Budhovo poslanstvo, si v neďalekom Čitistove nenechali ujsť tisíce záujemcov. Akt vysýpania rôznofarebného piesku do vúd Dunaja zmeškala väčšina akreditovaných novinárov. Najmä fotoreportéri mali „hlavu v smútku“, keď sa po rozmetaní tohto asi dvakrát dva metre veľkého obrazca v šamorínskej synagóge a plánovanom presune k rieke asi po dvesto metroch pokazil autobus vezúci novinárov. K miestu vysýpania zostávali asi dva kilometre, a tak zástupcovia médií väčšinou použili stopovanie áut. Po príchode na dunajskú hrádzu mohli iba tí najzdatnejší bežci zvečniť neopakovateľný zážitok, keď pestré pieskové dielo vytvorené počas desiatich dní štyrmi mníchmi vysýpal stále usmievavý dalajláma do slovenskej veľriečky. V snahe urobiť čo najlepšie zábery v ostrom predpoludňajšom slnku viacerí z fotoreportérov i kameramanov neváhali vbehnúť takmer po pás do kalných vúd Dunaja. (ba, tasr) FOTO SME – PAVOL MAJER

Kongres SDKÚ sa blíži, črtá sa zloženie vedenia
BRATISLAVA – O mesiac čaká Slovenskú demokratickú a kresťanskú úniu ustanovujúci kongres. O predsedovi je už s veľkou pravdepodobnosťou rozhodnuté, o obsadení ostatných funkcií sa diskutuje, ale niektoré mená sa spomínajú čoraz ...

V SDE sa schyľuje k zrážke
LUČENEC – Pripravovaná druhá časť zjazdu Strany demokratickej ľavice môže mať búrlivý priebeh. V rámci strany totiž vznikla nová iniciatíva, ktorej členovia sa v sobotu zišli v Lučenci. Žiadajú zmenu organizačného poriadku strany tak, ...

Dalajláma prítiahol tisícky ľudí
Včera vyvrcholila práca piatich tibetských mníchov na tvorbe pieskovej kálačkara mandaly v synagóge šamorínskej At Home Gallery. Zavŕšiť ju prišiel sám 14. dalajláma, ktorý prvýkrát navštívil Slovensko. Dalajláмова návšteva ...

Summit svetových politikov v Egypte je ďalším pokusom o prímerie
Napriek tomu, že izraelský premiér Ehud Barak i palestínsky vodca Jásir Arafat narazili doma na odpor, našli dosť odvahy, aby sa dnes zúčastnili na summite v egyptskom letovisku Šarm aš-Šajch. Ide o veľ'a – o záchranu mierového procesu ...

Radosť v Juhoslávii – na pumpách je benzín
BELEHRAD – Počas víkendú sa v Juhoslávii už naplno prejavili zmeny. V noci z piatka na sobotu prebiehal masívny rozvoz benzínu na všetky pumpy v krajine a v sobotu už nebol problém tankovať. Tak de facto padol čierny trh s pohonnými ...

FLASH NEWS
last update 15.10.2000 23:35
USA objavili pohyb irackých jednotiek a varujú Saddáma Husajna
Washington 15. októbra (TASR) - Americký minister obrany William Cohen dnes oznámil, že USA odhalili pohyb elitných irackých vojenských jednotiek západne od Bagdadu. V tejto súvislosti varoval ...

Mečiar vedie rebríček najdôveryhodnejších i najmenej dôveryhodných politikov
Bratislava 15. októbra (TASR) - Predseda Hnutia za demokratické Slovensko (HZDS) Vladimír Mečiar vystriedal na čele rebríčka najdôveryhodnejších politikov lídra Smeru Roberta Fica. Expremiér súčasne ...

Lech Walesa sa rozhodol ukončiť svoju politickú kariéru
Varšava 15. októbra (TASR) - Po bolestnej porážke v nedávnych prezidentských voľbách sa bývalý hrdina poľského odborárskeho hnutia Solidarita Lech Walesa rozhodol ukončiť svoju politickú kariéru, ...

Pasažieri uneseného lietadla o únose nevedeli
Bagdad 15. októbra (TASR) - Cestujúci a posádka uneseného saúdskoarabského lietadla sa dnes pripravujú na spätný let do Saudskej Arábie a následne do Londýna. Pasažieri o únose nevedeli až do ...

Nemeckí komunisti navrhujú vládnúciu sociálnym demokratom spoluprácu
Cottbus 15. októbra (TASR) - Kongres nemeckej postkomunistickej Strany demokratického socializmu (PDS), na čelo ktorej v zvolili Gabriele Zimmerovou, sa dnes vyslovil za spoluprácu s vládnucimi ...

Slovenskí Rómovia sa pripravujú na vstup do parlamentu
Košice 15. októbra (TASR) - Vstup rómskeho politického subjektu do NR SR po budúcih

copyright@SME
Add Active Channel
Add as Start Page
Created & provided by GRATEX

2000

SME.sk Zlavy Zoznámenie Reality Dovolenky Pizza Reštaurácie Recenzie Inzeráty Naničmama Nákupy Získajte Piano len za 1 cent >> Prihlásenie PIANO

24. september 2014, meniny má **Luboš, Lubor**
Google Vlastný vyhľadávací nástroj HĽADAJ

SME.SK DOMOV REGIÓNŤY EKONOMIKA SVET KOMENTÁRE KULTÚRA ŠPORT TV AUTO TECH PORADŇA ŽENA BÝVANIE ZDRAVIE BLOG POST.SK

Z DOMOVA
V Malackách vzniká nová pohotovosť
Nehôd cyklistov v Trnave pribudlo, na príčine býva alkohol

ZAHRAŇIČIE
Rumuni súdia šéfa obávanéj väznice
Nečas vyzval na zastavenie nenávisťi voči Rusku

EKONOMIKA
Váhostav môže vymazať časť dlhov
Brusel odblokuje Slovensku len časť eurofondov

ŠPORT
Hokejová Liga majstrov: Košice prehrali v Oulu po predžení
Slovan - Trenčín 0:2 v dohrávke 2. kola ligy
Ďalšie aktuality >>

4 hodiny 24h 3dni 7dni PLATENÉ

- Dostala sa na Cambridge: Ak mám šťastie, škola je aj v nedeľu 16 120
- Cynická obluda: Váhostav ide do konkurzu 15 700
- Najmodernejšie stíhačky si Američania šetrili na islamistov 14 334
- Ľudia na Slovensku sa omylom vzdali akcií za tri milióny eur 14 300
- Deväť dní, tisíc zadržaných. Podnikli najväčšiu akciu v Európe 9 798
- NATO vidí výrazné stahovanie ruských vojakov z Ukrajiny 7 474
- Proti Záhrebu nastúpili Štajnoch aj Lunter, Slovan hrá 1:2 6 839
- Čo musíte vedieť o Ukrajine. 30 otázok a odpovedí 6 077
- Finský tréner spočiatku Slovan hlavne motivoval 5 691
- Južná Kórea nakúpi od USA štyridať najdrahších stíhačiek 5 520

Na koho koalícia útočí? Islamský štát, an-Nusrá i Chorasan
Vojna proti islamistom sa týka najmä troch radikálnych skupín.

SPORT.SME.SK
Proti Záhrebu nastúpili Štajnoch aj Lunter, Slovan hrá 1:2 LIVE
Slovan prvýkrát vedie Fin Petri Matikainen.

Píše Michal Havran z Jetotak.sk
November v rukách Penty
Médiá nezabili cenzori, inzerenti či čitatelia, ale ekonomický systém.

ZAHRAŇIČIE
Hermiona z Harryho Pottera očarila ako feministka
V kampani OSN herečka Ema Watsonová prehovárala mužov, aby bojovali za ženy. Po prejave sa jej vyhrážali.

PORADNA.SME.SK
Ľudia na Slovensku sa omylom vzdali akcií za tri milióny eur
Fond národného majetku začal posudzovať žiadosti o spätný prevod cenných papierov.

KOMENTÁRE.SME.SK
Dve otázky o Súdnej rade
Súdna rada v minulosti už stavom takpovediac i „bezhlavosti“ dvakrát prešla.

VYSOKESKOLY.SME.SK
Dostala sa na Cambridge: Ak mám šťastie, škola je aj v nedeľu
Recept, ako sa dostať na Cambridge, nemám, hovorí slovenská študentka.

Inzercia
duja.sme.sk
Seriozne zoznámenie
Hľadáte partnera?
Využite šancu na zoznámenie
Ivan, 32
Trenčín
Zoznámiť sa >

SLUŽBY
Zlavy Zoznámenie Reality
Dovolenky Donáška jedla Reštaurácie
Recenzie elektroniky Práca Horoskopy
Post.sk Vladimír.Janis@... | odhlásiť Blogy | Fotky | Diskusie

POČASIE Predpoveď až na 15 dní
dnes 14°C zajtra 15°C piatok 16°C

PROGRAM TV program na 14 dní
20:00 Moje rómske deti
Dokument, ktorého hrdinom je charizmatický farár Marián Kuffa

TV SME
Väčšina eurofondov zostáva zablokovaných, minister vidí úspech

2014

Online edition: information density

	links to full texts	links to other	advertising
2000	12	27	1
2014	25	40	3

TV program

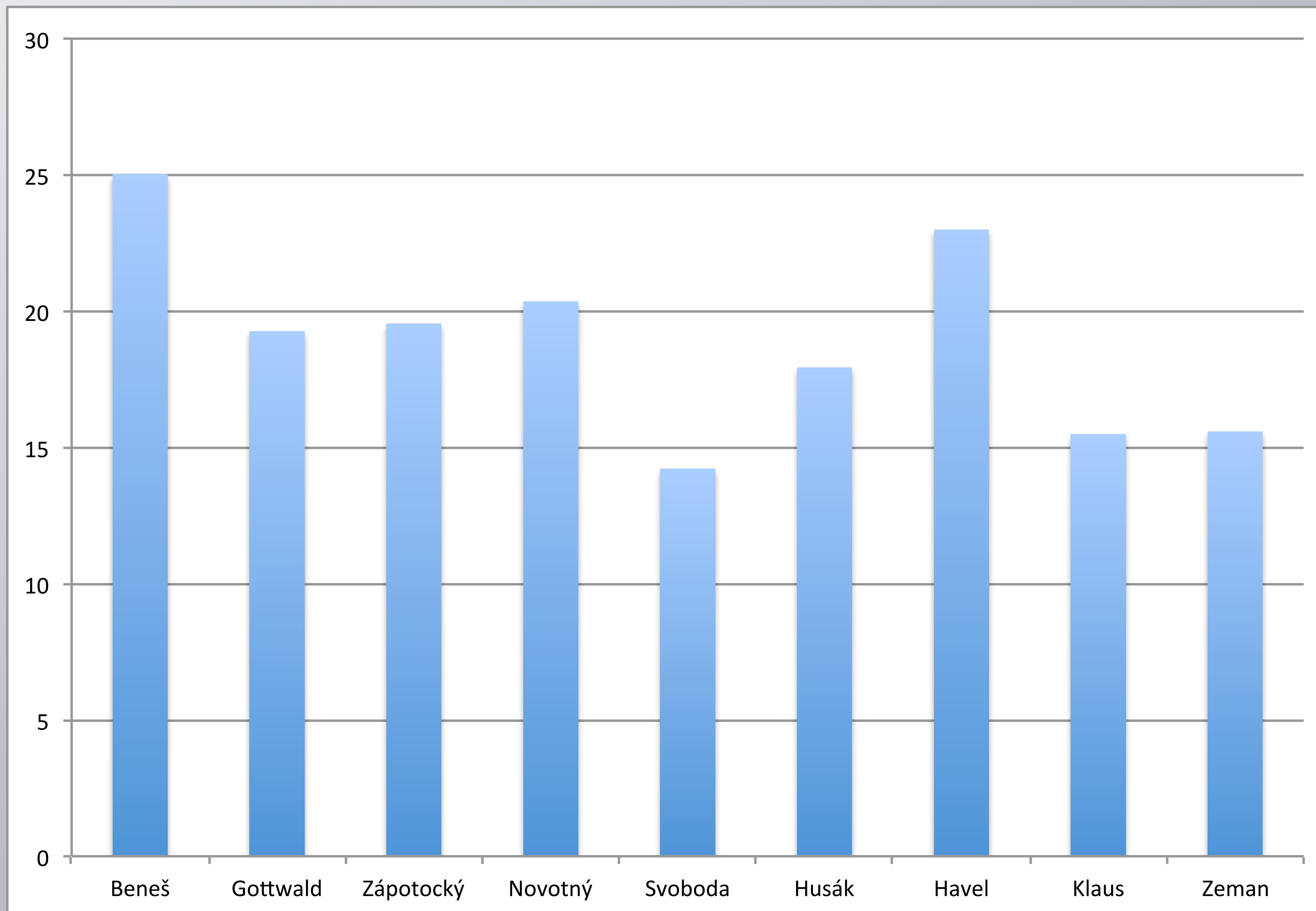
8:55 **Zprávy**
9:00 **TVŠ – Jak se zvířata pohybují**
9:20 **Kudy kráčela svoboda**
9:45 **Federální kriminální ústředna pátrá**
9:50 O. Šulaj **CHLAPEC Z MAJERA**
11:15 **TVŠ – Tvůrce země Sovětů**
11:35 **Posezení u samovaru**
12:05 **Zprávy**
16:10 **Zprávy**
16:15 **TVŠ – Jak se dělá papír?**
16:40 **Svět vědy a techniky**
17:15 **Matematika převážně vážně (32.)**
17:55 **Auto–moto revue**
18:25 **Rád vzpomínám**
18:40 **Večerníček**
18:55 **SLAVNOSTNÍ SHROMÁŽDĚNÍ
KE 110.VÝROČÍ NAROZENÍ V. I. LENINA**
19:45 **Chvilka poezie J. Noha: Lenin
I. Skála: Oči Lenina**
19:50 N. Pogodin **MUŽ S PUŠKOU**
21:00 **Dny umění a krásy**
21:30 **Televizní novena**
22:00 **HUDBA Z RESPIRIA**
22:45 **ME V ZÁPASE**
23:25 **Zprávy**

04:15 **Doktorka Quinnová**
05:00 **Destinácia svet**
05:50 **Správy RTVS**
06:40 **Góly - body - sekundy**
06:50 **Počasie**
07:00 **Sila lásky**
07:50 **Doktorka Quinnová**
08:35 **Správy RTVS**
09:25 **Poklady sveta IV**
09:40 **Poklady sveta IV**
10:05 **Recept na život**
10:50 **Duel**
11:15 **5 proti 5**
12:00 **Správy RTVS**
12:20 **Dámsky klub**
13:55 **Slovensko v obrazoch**
14:15 **Tajomstvo mojej kuchyne**
15:00 **Pošta pre teba**
16:00 **Správy RTVS**
16:25 **Poklady sveta IV**
16:45 **Poklady sveta IV**
17:05 **Recept na život**
17:50 **Duel**
18:20 **5 proti 5**
19:00 **Správy RTVS**
19:50 **Góly - body - sekundy**
20:10 **Počasie**
20:20 **Superhrdinovia**
20:50 **Milujem Slovensko**
22:10 **Mŕtvy muž prichádza**
00:10 **Nikto nie je dokonalý**
01:15 **Neskoro večer: Talkshow Petra Marcina**
02:15 **Mŕtvy muž prichádza**
03:15 **Sila lásky**

25.3.1980 - 23

3.10.2014 - 34

New Year addresses - sentence lengths



Fragmentation

- more information in the same space
- increased variability

... and its result

Multitasking

- frequent changes of activities
- concentration distributed into more (often very different) areas

Príklad multitaskingu



Jennifer Connelly
actress, USA

"I do like to read a book while having sex. And talk on the phone. You can get so much done."

Effects of multitasking at learning - a preliminary experiment

- 25 students
- 30 minutes - text on geography in full concentration
- 30 minutes - (another) text on geography, 3x interrupted for 2 minutes
- the same with mathematical texts
- a test after each, maximum 10 points

Mean values

	concentration	disturbance
geography	5.69	4.50
mathematics	8.57	6.56

- small groups (about 15-20)
- students of mathematics

Experiment with mobile phones

102 students of Pre-school and elementary pedagogics, randomly divided into 4 approximately equal groups

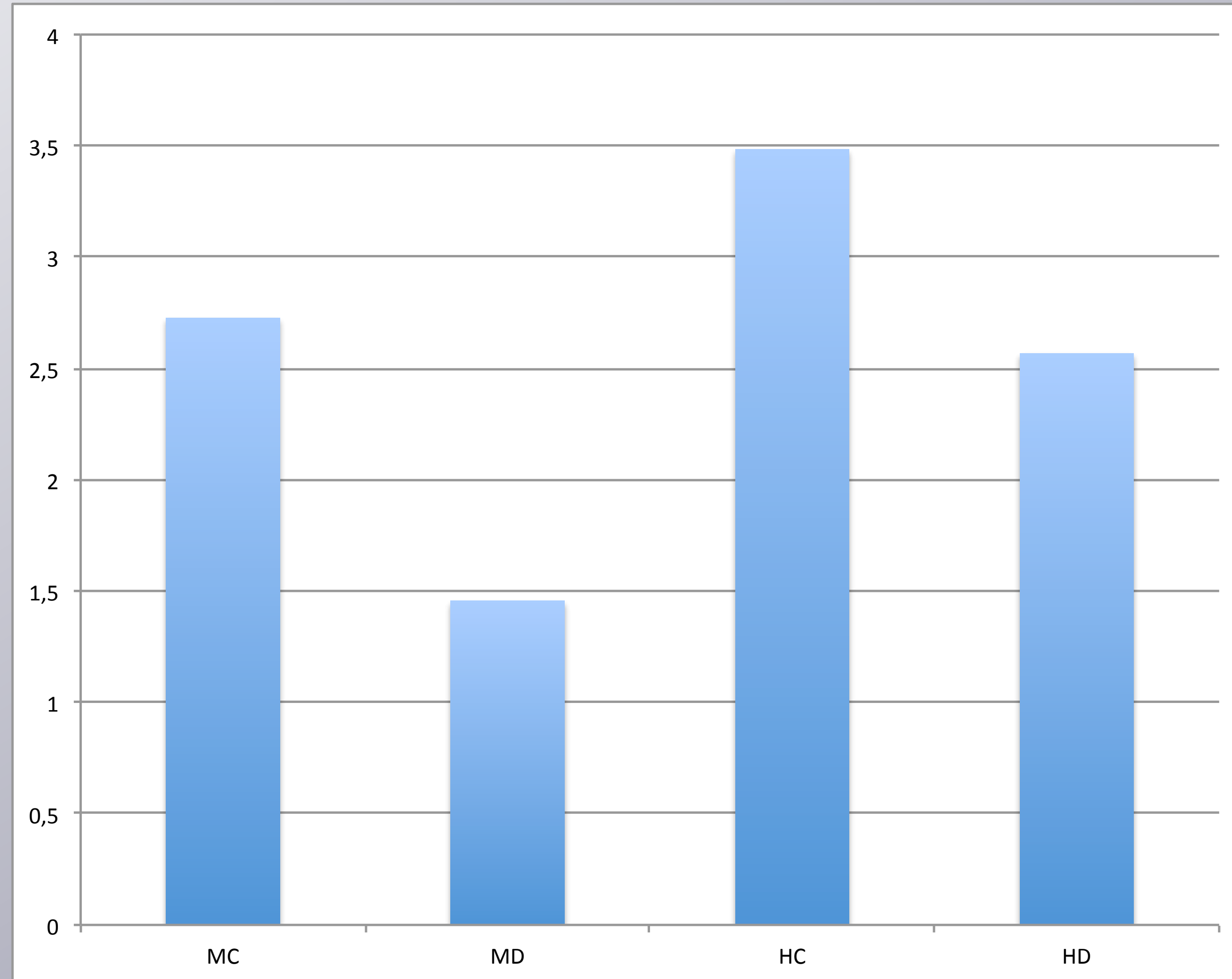
70 min lecture, 10 min test

	G1	G2	G3	G4
mathematics	C	C	D	D
history	C	D	C	D

C - without a mobile phone

D - no instruction

Tests results



Critical points in 1st year of Mathematics at university studies

- supremum and infimum of a set in \mathbb{R}
- limit of a sequence
- limit of a real function at a point

Which type of problems?

- $\lim_{x \rightarrow 0} (x^x - \sin x) / (e^x - \cos x - 1)$

or

- If f is continuous at c , if $f(c) > 0$, then f is positive on some interval.

Limit of a constant sequence

3; -4; 10; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2; 2;

④ $a_1 = 3$
 $a_2 = -4$
 $a_3 = 10$
 $a_n = 2$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$

$n \geq 4$

~~the~~ $n \in \mathbb{N} \cup \mathbb{E} \cup \mathbb{N} + \text{NOVOTNA}$
 RSM 1
 12.2.2022
 (Fx)

$\varepsilon > 0, n \in \mathbb{N}, n > n_0$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \geq 4$

$|a_n - a| > \varepsilon$

$|a_n - 3| > \varepsilon$

$a_n - 3 > \varepsilon$

$5 - 3 > \varepsilon$

$\checkmark 2 > \varepsilon$

$|a_n - a| > \varepsilon$

$|+4 + 4| > \varepsilon$

$\checkmark 8 > \varepsilon$

$|a_n - a| > \varepsilon$

$|4 - 10| > \varepsilon$

$-4 > \varepsilon$

X

④ $a_1 = 3$
 $a_2 = -4$
 $a_3 = 10$

$a_2 = a_1 + d$
 $-4 = 3 + d$
 $-4 = d$

$10 = -4 + d$
 $14 = d$
 $-4 = 3 + d$
 $10 = 3 + d + 2d$
 $4 = 2d$
 $2 = d$

$10 = -4 + d$
 $14 = d$

$a_4 = 10 + 4$
 $a_5 = 14$
 $a_6 = 17$
 $a_7 = 19$
 $a_8 = 21$

limita pe a_n ; $n \geq 4$ și

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$

$|a_n - a| < \epsilon$
 $|2 - a| < \epsilon$
 $2 < \epsilon + a$

$a + \epsilon > 2 > a - \epsilon$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$

de $a_n = 2$ este limita $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ bade $a + \epsilon > 2 > a - \epsilon$

~~$a_n = 2$~~

④ $a_1 = 3$
 $a_2 = -4$
 $a_3 = 10$
 $a_n = 2$ ($n > 1$)

$a_1 = 3$
 $a_2 = -4$

$a_{n+1} = a_n + d$
 $-4 = 3 + d$
 $d = -7$

$a_{n+1} = a_n + d$
 $10 = -4 + d$
 $14 = d$

$a_3 = 10$
 $a_4 = 2$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$

$a_n = 2$

$a_n = a_1 + d(n-1)$
 $10 = 3 + d(n-1)$
 $7 = d(n-1)$
 $7 = -7(n-1)$
 $7 = -7n + 7$
 $0 = -7n$
 $n = 0$

$a_2 = a_1 + d$
 $-4 = 3 + d$
 $-7 = d$

$a_3 = a_2 + d$
 $10 = -4 + d$
 $14 = d$

$a_3 = a_1 + 2d$
 $10 = 3 + 2d$
 $7 = 2d$
 $3.5 = d$

$a_3 = a_2 + d$
 $10 = -4 + d$
 $14 = d$

$a_3 = a_1 + 2d$
 $10 = 3 + 2d$
 $7 = 2d$
 $3.5 = d$

$a_{n+1} = a_n + d$
 $a_{n+1} = 2 + 7$
 $a_{n+1} = 9$

$a_4 = a_1 + 7$
 $a_4 = 3 + 7$

$\forall n \in \mathbb{N}, n \geq n_0, \epsilon > 0, \exists \epsilon(a) \in a_n$
 $|a_n - a| < \epsilon$

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$; $a_1=3, a_2=-4, a_3=10$
 $a_n = 2$; $n \geq 4$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a_1 \Leftrightarrow \forall \epsilon > 0, \exists m \in \mathbb{N}, \forall n > m_0 : |a_n - a_1| < \epsilon$

$|2 - 3| < \epsilon \Rightarrow 2 - 3 < \epsilon$
 $-1 < \epsilon \quad | +1 \quad | -\epsilon$
 $-\epsilon > +1 \quad | \cdot -1$
 $\epsilon < -1$

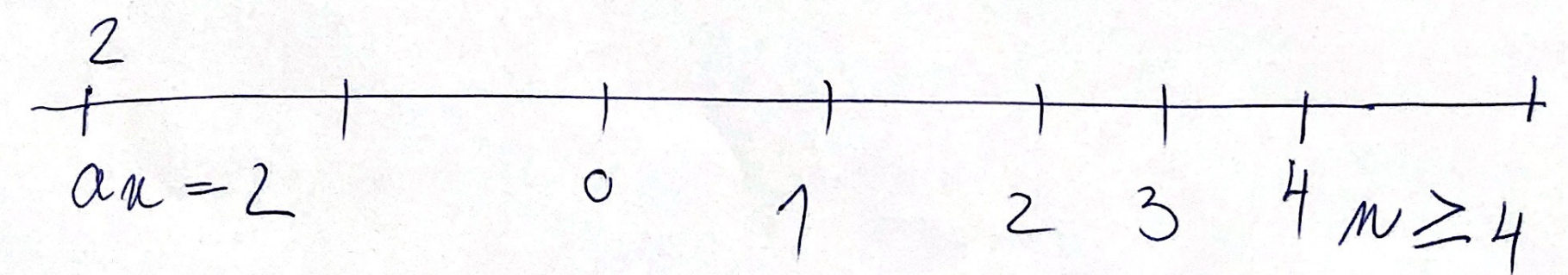
$\lim a_n = 2$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a_2$
 $|a_n - a_2| < \epsilon$
 $|2 - (-4)| < \epsilon \Rightarrow 2 + 4 < \epsilon$

$6 < \epsilon$
 $\epsilon \neq 6$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a_3$
 $|a_n - a_3| < \epsilon$
 $|2 - 10| < \epsilon \Rightarrow 2 - 10 < \epsilon$
 $-8 < \epsilon \quad | +8$
 $\epsilon > 8$

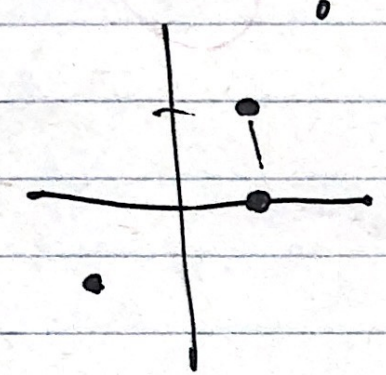
$\epsilon < 8$



④. $a_1=3$
 $a_2=-4$
 $a_3=10$
 $a_n=2$

pre $n \geq 4$

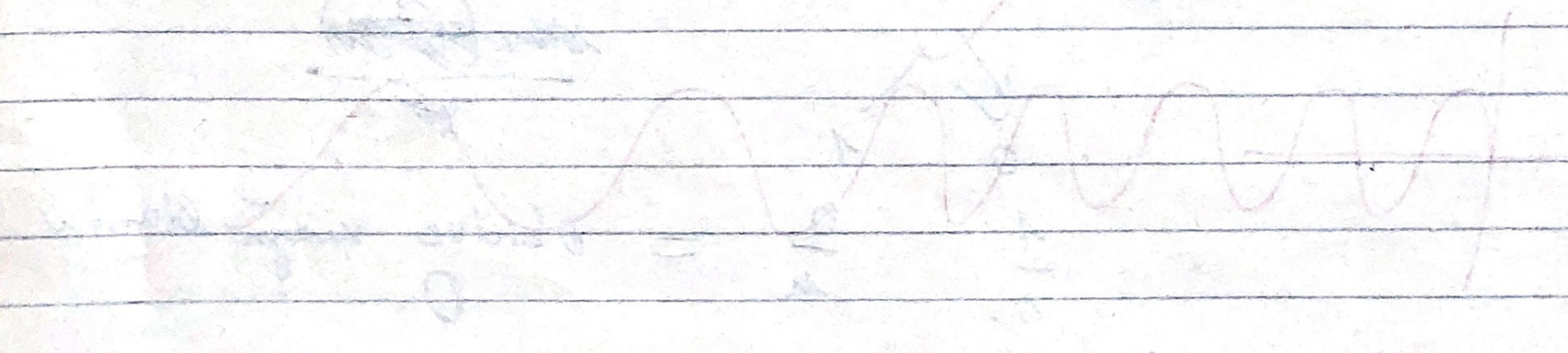
najdite $\lim a_n$ a svoje tvrdenie ~~obrazite~~ odôvodnite.



Od ...

od bodu 4 sú už všetky členy vyššie ako K...

⇒ táto limita je nekonzvergentná, nemá nevlastnú limitu $+\infty$.



Subjects supporting a smooth transition

- at UMB since 2016
- 1st semester of the Mathematics program
- 2 hours lecture + 2 hours seminar
 - Introduction to Mathematics
 - methods of proofs, finite and infinite sets
 - Theory of functions
 - properties of functions, transformations of graphs ($f(x)+a$, $f(x+a)$, $af(x)$, $f(|x|)$, $|f(x)|$, ...)
 - Limits
 - sequences, properties of limits

Limits - contents of the subject

- LUB and GLB of a subset in \mathbb{R}
 - bounded sets, LUB, GLB, their properties
- Sequences of real numbers
 - the notion of a sequence, monotonicity, subsequences
- Limit of a sequence
 - neighborhood of a point, limit, its properties, limits in extended real line, sequences of interval (Cantor's theorem), number series

Typical problems

- $\emptyset \neq A \subseteq B \subseteq \mathbb{R}$, B is bounded. Then $\inf B \leq \inf A \leq \sup A \leq \sup B$.
- A, B nonempty sets bounded from above, for each $a \in A$ there is $b \in B$ such that $a \leq b$. Then $\sup A \leq \sup B$.
- A, B nonempty sets bounded from above. Then $\sup(A \cup B) = \max\{\sup A, \sup B\}$. Discuss an analogical statement about the intersection.
- A is a bounded set of positive numbers, $B = \{a^2; a \in A\}$. Then $\sup B = (\sup A)^2$
- Find a sequence that has infinitely many mutually different constant subsequences
- If the limit of a sequence is positive, then the set of all its negative values is finite
- If $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{1}{2}$, then the set of all its integer values is finite
- If $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$, then this sequence contains an increasing subsequence

That is all, thank you

