

Kāpt tālāk, dziļāk, domāt plašāk ...

Matemātika un literatūra nav tikai pierakstu kladēs un grāmatās. Tā ir dzīva, tā ir dzīve, tie ir uzskati, vērtības, attieksmes.

Mani rosināja plašāk uz dzīvi skatīties Imanta Ziedoņa epifānijas. Tas rosināja veidot starppriekšmetu saikni starp literatūru un matemātiku.

- Stundas sākumā noskatījāmos fragmentus no filmas par Imantu Ziedoni “Portrets locījumos”, īpašu uzmanību pievēršot matemātikai.



<https://www.filmas.lv/movie/2741/> (9.30 min)

Skolā Imantu Ziedoni saistījusi ģeometrija. Varbūt tajā saredzēja pasaules likumsakarības? Ko nozīmē trijstūris, zvaigzne, apgriezts trijstūris?

- Iepazināties un iedziļinājāties citātos no I. Ziedoņa epifānijām!

Šis ir tas brīdis, kad pārbauda tavu aklumu: vai tu redzi tālāk līniju? Neredzi? Tātad tu esi nobijies. Tu žēlosies: „Liktenis.” Jo LIKTENIS ir nogrieznis un tu stāvi nogriežņa galā. Un tālāk tu neredzi. Bet LIKTEŅA turpinājums ir ENERĢIJAS NEZŪDAMĪBA.



a = LIKTENIS

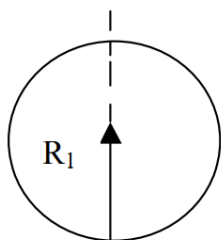
a + b = NEZŪDAMĪBA

B = POGU LĒJĒJS = otrreizējo izejvielu pārstrādes punkts

LIKTENIS ir mazais likums. Tu esi dzīvojis pēc mazajiem likumiem – tikai pēc viena lielā NEZŪDAMĪBAS likuma paragrāfa – pēc LIKTEŅA paragrāfa. Šis ir tas brīdis, kad pārbauda tavu aklumu. Vai tu redzi līniju arī tālāk – tālāk par savu likteni?

No epifānijas “Nav punkta, no kā atsperties” (108.lpp.)

pusceļā, pusvārdā. Svarīgi ir pusmūža darbi. Pa rādiusu iešana uz centru. Kad tu pa otru rādiusu ej no centra prom, tevi nes jau centrālās spēks un tu ej jau laukā.



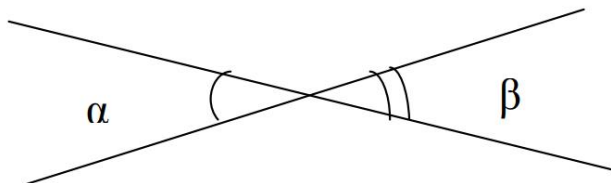
Dzīve = $D = 2R$

Radošā dzīve = R_1

Un tas ir centrālās R .

No epifānijas "Cik tālu lec zaķis mežā iekšā?" (109.lpp.)

Tie, kas krustojas taisnā leņķī, taisnā leņķī arī viens no otra aiziet. Aiziet jau jebkura taisne viena no otras, bet slīpleņķa krustojumos ir ilgāka tuvība.



α = atnākšanas leņķis

β = aiziešanas leņķis

No epifānijas "Tie, kas krustojas taisnā leņķī" (110. lpp.)

- Katrs devās dabā, pilsētvidē! Meklēja matemātikas, ģeometrijas jēdzienu esamību tur!
*Uzdevums skolēniem – iesniegt fotogrāfiju, dot matemātisku skaidrojumu un saistījumu ar dzīvi.
Kā veicās? Skaties, lasi skolēnu paveikto!*

Līga Tālberga, Liepājas Valsts ģimnāzijas latviešu valodas un literatūras skolotāja



Dzīve ir gluži kā nepārtraukti savienojušās parabolas, kuras vērstas pozitīvi $y=x^2$ un negatīvi $y=-x^2$. Šīs viļņveida līnijas cilvēka dzīvē apzīmē savus kāpumus un kritumus. Tāpat kā matemātikā, kur gan neiztikt bez pozitīvām un negatīvām parabolām. Tieši šie kāpumi un kritumi padara mūsu katru dzīvi interesantāku un izaicinošāku, savādāk, ja dzīve sastāvētu tikai no taisnas līnijas, tad ātri vien tā apniktu un būtu garlaicīgi mums ikkatram. Kvadrāts, kurš ir apkārt viļņveida parabolai, norobežo katra cilvēka dzīvi un privātumu no pārējiem, taču savā ziņā viens ar otru ir saistīti un tos saista kopīga lieta – kritumi, kāpumi, jo var redzēt, ka viļņveida līnijas turpinās aiz kvadrāta malas, kopīgi saistot viena otru. Lai arī ko mēs darītu, būs situācijas, kuras būs neizbēgamas un kuras mēs nespēsīm kontrolēt, tāpēc vienkārši tām jāļaujas, lai arī kādas parabolas veidotos.

Nikola Krasovska, 11.c



Krustleņķi

Šie koki ir taisnes, tāpēc, tiem krustojoties, veidojas krustleņķi. Krustleņķi ir vienādi, mazāki par izstieptu leņķi, un tiem ir kopīga virsotne, taču malas ir pa pāriem pretējas. Bieži cilvēki palaiž garām iespēju iepazīties ar jauniem cilvēkiem un veidot kontaktus. Viens acu skatiens, viena sasveicināšanās var izmainīt otra dzīves ceļu, jo tas var būt sākums kam lielam. Brīdī, kad cilvēka fiziskās darbības ņem virsroku un neieklausās intuīcijā, šāda veida situācijas noved pie divu personu iekšējās balss neilgas krustošanās, neatstājot pēdas turpmākajā ceļā. Dzīve turpinās kā ierasts, jo iespēja iepazīties ir palaista garām.

Estere Roga, 11.c

1+1/0

Ja 1+1 ir saikne starp cilvēkiem

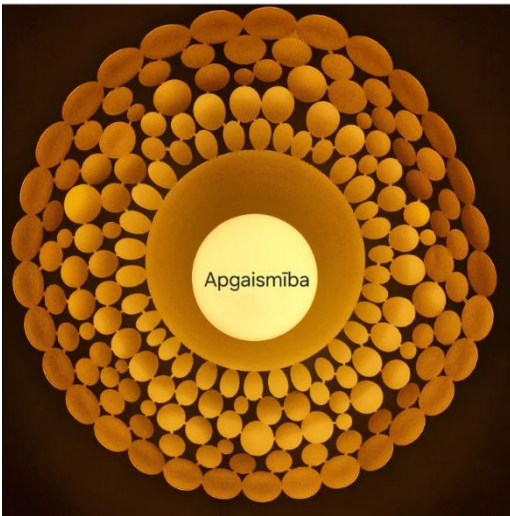
Ja 0 ir nāve

Vai 1+1/0 ir atrisinājums?

Vai nāve spēj sadalīt šo saikni? Vai arī tā spēj eksistēt pēc mūsu fiziskā ķermeņa izzušanas. Vai mīlestība starp diviem cilvēkiem, draudzība, kas ilgusi visu dzīvi, vai dzīves laikā radītās saiknes ilgst mūžīgi? Ja ar nāvi viss beidzās, tad vienādojuma atrisinājums būtu 0, taču šāds vienādojums ir nepareizs, jo 0×0 nav vienāds ar 1+1, tātad aiz = zīmes slēpjas kautkas cits. Atrisinājums nav definēts. Atrisinājums, kas iederētos mūsu matemātikas būrī nav atrasts. Bet vai tas nozīmē, ka tāda nav? Varbūt tas tikai slēpjas kādā visuma nostūrī un gaida, kad kāds to atradīs. Mēs to līdz galam nesaprotam, taču šī saikne kaut kādā formā turpina eksistēt, kā negatīva vai pozitīva bezgalība, varbūt abas bezgalības reizē. Tā nav mums izprotama, mēs to nespējam saskatīt, taču tas nenozīmē, ka tās nav.

Kārlis Lanka, 11.c





Apgaismojumu izsaka ar formulu: $E = I/R^2 \times \cos\alpha$, kur E = apgaismojums, I = gaismas stiprums, R = attālums no gaismas avota līdz virsmai, bet α = gaismas staru krišanas leņķis. Šo pašu formulu var izmantot, lai raksturotu zināšanas ietekmi uz cilvēku, jo savā būtībā gaisma un zinātne ir ļoti līdzīgas parādības. Piemēram, ar vārdu “apgaismība” apzīmē zinātnes un kultūras izplatīšanu, jo zinātne, līdzīgi kā gaisma, šķeļ nezināšanas tumsu. Tāpēc formulu $E = I/R^2 \times \cos\alpha$ var raksturot šādi: E = apgaismība vai zinātnes ietekme uz cilvēku, kā tā to maina; I = zinātnes vai izglītošana stiprums, kas raksturo to, kā un cik stipri zināšanas tiek nodotas dotajam cilvēkam, cik labi viņš tiek “apgaismots”, šī lieluma skaitlis ir atkarīgs tikai un vienīgi no zināšanu avota, vai tas būtu skolotājs vai arī grāmata. Jo labāk cilvēks tiks izglītots, jo lielāka būs arī apgaismība; R = attālums no zināšanu avota līdz dotajam cilvēkam, šajā gadījumā runa nav tik daudz par fizisko attālumu, bet gan par garīgo, vai zināšanu avots spēj aizsniegt cilvēka prātu. Formulā ir redzams, ka apgaismība būs mazāka, ja attālums būs lielāks; $\cos\alpha$ raksturo leņķi, skatpunktu, no kura zināšanas tiek uzņemtas. Jo lielāks būs tas leņķis, jo šķībāk cilvēks skatīsies uz šīm zināšanām, tāpēc arī ietekme šajā gadījumā būs mazāka. 180° leņķī jeb, kad cilvēks ir pagriezis muguru pret zināšanu avotu, $\cos\alpha = -1$ un apgaismībai, būs negatīva ietekme uz cilvēka prātu. Vislielākais efekts būs, ja leņķis būs 0° , tad $\cos\alpha = 1$, un cilvēks skatīsies taisni pretī zināšanu avotam, neatkarīgi raugoties un uzņemot zināšanas, kas spēs viņu izmainīt.

Alens Kozjura, 11.c



Spogulis ir ne tikai ikdienas priekšmets, bet arī fizikas likumu izpausme. Kad mēs skatāmies spogulī, mēs redzam savu atspulgu, kas ir gaismas staru atstarošanās rezultāts.

Pēc optikas likumiem, gaismas stari, kas krīt uz spoguļa virsmu, atstarojas tā, ka ienākošā stara leņķis ir vienāds ar atstarošanās stara leņķi. Saskaņā ar atstarošanās likumu: $O_r = O_i$, kurā O_r ir leņķis, kurā gaidma iekrīt uz spoguļa virsmas un O_i ir leņķis, kurā gaisma tiek atstarota. Šī atstarošanās ļauj mums redzēt savu attēlu.

Ja mēs iedziļināmies dziļāk, spogulis var simbolizēt arī mūsu dzīves gājumu saskaņā ar fizikas likumiem. Piemēram, katra mūsu izvēle un darbība ir kā gaismas stars, kas atspoguļojas mūsu dzīves spogulī, un pēc katra atspoguļojuma mēs redzam sekas – mūsu dzīves ceļa iznākumu.

Tāpat kā gaismas staram, mūsu dzīves trajektorijai ir sākumpunkts, virziens un gala punkts.

Melānija Trankale, 11.c



Upes malas ir paralēlas līnijas.

Paralēlas līnijas ir divas līnijas, kas vienmēr saglabā vienādu attālumu viens starp otru, un tās nekad nesatiekas neatkarīgi no tā, cik tālu tās pagarinām. Tās spēj būt bezgalīgi garas un spēj arī beigties.

Mūsu dzīve ir kā līnija.

Varbūt mēs izvēlējamies citu ceļu un varbūt ir kāds vēl dzīvības ceļš, kuru mēs neizvēlējamies. Un to mēs nekad nezināsim, jo tas ceļš nekrustos mūsu. Tas būs paralēls mūsu dzīves ceļam un tas neietekmēs mūsu ceļu.

Milēna Migliniece, 11.c