

Szentendre, 2012. december 22. szombat.

Tervezek egy sorozatot, amely beszélgetésekből állna, főként felső tagozatos középiskolás diákokkal (14-18 évesek). A sorozatnak két főeleme lenne:

1. Beszélgetés a Matematikáról.
2. Mi is az Informatika?

Mindkét témakör esetén a tudomány és technika világának, fogalmának tisztázása, a STEM körüljárása a lenne a bevezető. Minden alkalommal használunk számítógépet lexikonként, megállapításaink rögzítésére, feladatokhoz, stb.

Korábban már több alkalommal is felmerült bennem ez a beszélgetés gondolat és készítettem vázlatokat is olyankor. Persze ezek nem feltétlenül felelnek meg egy didaktikus sorozat felépítésének, azonban igyeksenek a témakört felölelni különböző közelítésekben, éppen úgy, ahogy a leírásakor azt elképzeltem.

Ez a három vázlat, amellet, hogy rámutat a téma sokrétűségére, megmutatja a közelítés sokoldalú lehetőségét is. Különböző felkészültségű társasággal más és más módon érdemes beszélgetni ugyanarról a dologról. Nem csak a tartalom, de a rendszerezése, a formája, a vázlat maga is meggondolásra készlet.

Íme a vázlatok:

I. Beszélgetés a matematikáról (valamikor 2010-ből, részlet, töredék).

- „Epres életfilozófia” informatikusoknak (ez egy .pps a Microsoftnál állást keresőről).
- Honnan vannak a számok? A számok eredete.
- Mondj egy nagy számot: 10^{100} googol → GOOGLE sztori.
- Számlálás, sorszám: hány ujjan van?
- Természetes számok, nulla, negatív számok, egészek.
- Számegyenes, mi van két szám között: racionális számok.
- Mi van a racionális számok között, van egyáltalán köz?
- Nem racionális számok.
- Algebrai és transzcendens számok.
- A háromszögek, az egység sugarú kör, más szabályos idomok.
- Fibonacci, aranymetszés.
- Érdekes számok, pl: MDCLXVI=1666. Minden szám érdekes?
- Nyelv: $(5+6)-7=4$ a reneszánsz hozta gyakorlatilag a könyv nyomtatással alakult ki. & p → plus, m → mínusz, - mint ez a nyíl → tehát az egyenlő.
- A nulla története: hely jelölő, szám (lehet vele műveleteket végezni, szabályai).

II. Egy másik, rendszerezettebb „Beszélgetés a matematikáról”.

0. STEM, fogalomalkotás: objektum{tulajdonságok}.
1. Számolás és mérés, műveletek, valamint a kicsi, a nagy, és a végtelen.
2. Nyelv: rövid, tömör, exakt (pontos).
3. A természet leírása:
 - . arányok, formák, függőség, kapcsolat, hasonlóság,
 - . káosz, rend, szimmetria, dualitás,
 - . mozgásfajták: egyenletes, változó, folytonos, ismétlődő, ciklikus, szakaszos, pillanat, átlag, irány, differenciál,
 - . integrál és értelmezései: térmérés, inverz differenciál,

- . gyakoriság, valószínűség, átlag, eloszlás,
 - . kombináció, variáció,
 - . sokszámok, statisztika.
4. Absztrakciók:
 - . a valóság leképezése, absztrakt „fejlesztések”, következtetések, visszatükrözés a valóságra,
 - . koordináta geometria: geometria és algebra (számolás és mérés) összekapcsolása, Descartes,
 - . gráfok, hálók,
 - . vektorok,
 - . komplex számok, quaterniók.
 5. Logika
 - . emberi ész, gondolkodás és formális logika,
 - . logikai műveletek, halmazok,
 - . ellentmondások, axiómák.
 6. A számítástechnika, mint a matematika gépesítése, automatizálás, robotok.
 7. A matematika alkalmazásai: gondolkodás és problémamegoldás, más tudományok segítése, technikák.

III. Egy harmadik beszélgetési összeállítás.

1. Számok (könyv), a 0, mint szám, hol voltak a számok, amikor még nem volt az ember, legnagyobb szám (googol), számosság, végtelen (kicsi és nagy).
2. Mi szeretnél lenni? A STEM és más tudományok: SS, HS, TS, a gondolkodás, tudásátadás és öröklés, a matematika, mint nyelv.
3. Arányok, szép és más esztétikumok.
4. Mozgás másként: statika, dinamika, differenciál és integrál, véletlen: függetlenség, mert a többi függőség (függvények és absztrakciójuk).
5. Ha sokan mozognak: sokféleség, kapcsolatok, hálózatok, geometrikus absztrakció: gráfok és másik leírásuk: mátrixok, rész és egész, hálózattudomány: fontosság és más összefüggések.
6. Mérés, szabályozás, vezérlés: kibernetika.
7. Gépek, robotok, gépelemek, szabványok, mint technika.
8. A nem látható világ: sugárzások, rezgések, vezetés/szigetelés, hő- és mágneses mozgások, Maxwell.
9. A nem látható világ technikája: keltés/gerjesztés, megjelenítés/mérés, erősítés, szabályozás, szűrés, szállítás, tárolás.
10. Az embertudomány: a gondolkodás és eszköze az agy. Fogalomalkotás, megismerés, érzékszervek, kommunikáció, nyelv, absztrakció, következmények.
11. A gondolkodás gépesítése, a számítógép és társadalmi következményei.
12. Mi leszek, lehetek ebben a világban? A tehetség és a tanulás viszonya. Az alkalmazkodás, adaptáció.

Szentendre, 2013. január 8. kedd.

Valamikor 2005-2006 táján merült fel egy rendszeres összejövétel – egy gondolkodó társaság – igénye Szentendrén néhány személy részéről.

Ehhez különböző címek alatt készültek vázlataim: *A gondolkodás iskolája*, vagy *A megismerés módszerei, avagy nem szégyelem, hogy értem*, vagy *Felnőttek iskolája, avagy tudatosítsuk tapasztalatainkat*. Egyes részekhez témagyűjtés, irodalomjegyzék, sőt dolgozat is készült.

Ennek eredményeként jött létre a Szentendre Szalon, amely immár ötödik évébe lépett. A Szalon témaköre eltér az eredeti vázlattól a tagok képzettsége tudása, érdeklődése miatt. Jellemzően az „idősebb korosztály” vesz részt érthető társadalmi okokra vezethetően.

Mindig szóba kerül a fiatalok helyzete – nekünk is vannak gyermekeink, unokáink, akiknek a jövővel foglalkozunk – így keletkeztek ezek a vázlatok és elképzelt beszélgetések.

Így kezdődne a beszélgetés, amely kijelöli az irányt

Mi leszel, ha nagy leszel?

- Bácsi?
- Néni?
- Persze, de milyen néni, bácsi?
- Tájékozódj, gondolkozz, ismerd meg önmagadat – ez a tehetséged. Ha már tudod, akkor tanulj és figyelj!
- A világ gyorsan változik, adaptívna kell lenned!
- Ha nem ismered meg önmagad és nem tanulsz hozzá, akkor csak lökődni fogsz az időben, amely pont az életed. Persze szerencséd is lehet, meg protekciód.
- Mégis jobb a tudatos és a magad által megteremthető cél! Nem álomról van szó, hanem „tudatos” valóságról. Igaz, ehhez is kell némi szerencse, sőt a protekció - emberi kapcsolatok: güanxi (lesz róla szó) - sem felesleges.
- Beszélgessünk! Mindenről beszélgetni „minden idő” szükséges, mi most csak néhány dolog néhány kérdésével fogunk foglalkozni a ti irányításotokkal – a hozzászólások formálják a menetet. Azért én is igyekszem majd belecsempészni az általam kigondolt széles témakört, kiemelve a lényegi gondolatokat.

A beszélgetések egy véget nem érő sorozattá válhatnak, mert mindig vannak újabb megbeszélendő gondolatok, valamint mindig vannak újabb, a korosztályba belépő fiatalok.

Valamikor régen az oktatási kormányzat úgy találta, hogy un. osztályfőnöki órákon ezeket a kérdéseket tisztázni lehet, de ezek sorra politikai kiegészítővé, és ügyintézési perceké váltak. Maradt megint a szülőkre a megértési, megértetési felelősség. Segítség nélkül ritkán elegendő ez a megoldás a tehetségekre nézve.

Manapság számos fórum van, amely versenyzésre sarkallja a diákságot, amelyek a lehetőséget teremtenek tanárok számára tehetséggondozásra, amely nagy valószínűséggel tréning, edzés a versenyre, akár az élsportban.

A megértéshez és a megértetéshez nem ezekre van szükség! Mindenki tehetséges valamiben! Ezt kell segíteni, mert mindenkinek meg kellene találnia a helyét a társadalomban? Ez az egyén boldogulásának, a közösség gyarapodásának az igazi módja!

Akik „kenyerük javát már megették” azoktól a segítség alapkötelesség.

Lehetséges lenne a Szentendre Szalon keretében ifjúsági tagozatot létrehozni és ilyen beszélgetéseket ott szervezni. Ez azonban az iskola, a tanárok támogatása, aktív részvétele nélkül nem lehetséges. A szülők szerepe szándéka sem elhanyagolható.

Jobbnak tartom a már kezdeti nehézségein túl lévő TÖK mozgalom keretein, gondolatiságán belül bevezetni ezeket a beszélgetéseket, annál is inkább mivel a természettudományos érdeklődésűek számára fontosak ezek a beszélgetések elsősorban.

Berners-Lee Calls for Computer Science Education at a Younger Age

VG247.com (01/28/13) Dave Cook

Computer science should be taught to children at a younger age, said World Wide Web creator Tim Berners-Lee at the recent World Economic Forum. He says technology education in schools currently focuses more on showing students how to use Microsoft Word rather than providing them with instruction on coding. "It's very important in education with this computer science, which is understanding the philosophy of computer and the mathematics of computing, and learning to really build stuff, it's very different from the IT class, and I think making that distinction very clear and maybe early on in schools is very important," Berners-Lee says. Computer science education would enable young students to gain a better understanding of how computers function and how to code applications. Berners-Lee notes that millions use Twitter and Facebook, but few understand why the services work the way they do, pointing out that the mentality is to ask a parent to buy new devices when something goes wrong.

Full article:

Accredited with creating the World Wide Web, Tim Berners-Lee Knows a thing or two about the possibilities of computer coding. In a new new interview, Berners-Lee has called for an increase in computer science education at a younger age, to help children develop greater understanding of what makes computers tick, and how to code new applications and even games themselves.

Speaking in a video interview with [World Economic Forum](#), Berners-Lee cautioned that while millions are using computer programs and using services like Twitter and Facebook, a low percentage of those users actually know how to code, or to understand why these tools and services work the way they do.

"A quarter of the planet uses the web," he cautioned, "then within this quarter of people who may tweet and use social networks and so on, there's a fairly small set of people who code. But when you look at those people, they have the ability to make a computer do whatever they can imagine.

"I think a lot of folks growing up today, when they open a computer, it's like opening a refrigerator. It's an appliance, it's white goods, there's some stuff in it, if it needs more in it you stock it, you put more music in it, you play it. And if it breaks it's: 'Mom, can I have a new one'."

"It's not actually 'what went wrong there? Let me go in there, let's look at the log files, what crashed, why didn't it have the right permissions, let's see if we can re-write that script so that it works in the new version of the operating system.'"

Berners-Lee also discussed the nature of IT education in schools, and criticised teaching bodies for giving children classes on how to use Microsoft Word, instead of teaching them how to get the most of computers technically, or giving them the knowledge to code themselves.

He added, "I think we have to be careful about prejudging what's good and what's bad in certain things. But learning to understand a computer, learning actually how a computer ticks and being able to program it is in fact a high idea.

"It's very important in education with this computer science, which is understanding the philosophy of computer and the mathematics of computing, and learning to really build stuff, it's very different from the IT class, and I think making that distinction very clear and maybe early on in schools is very important."

What do you think? Are kids now becoming so naturally proficient at using computers that basic IT courses are wasted? Should coding be taught in schools at a deeper level? Let us know below.

Thanks to [Develop](#) for the transcription.

Some URL to help:

1. <http://www.math.utah.edu/~pa/math/>
- 2.