

PILLANTÁS A KRISTÁLYGÖMBBE

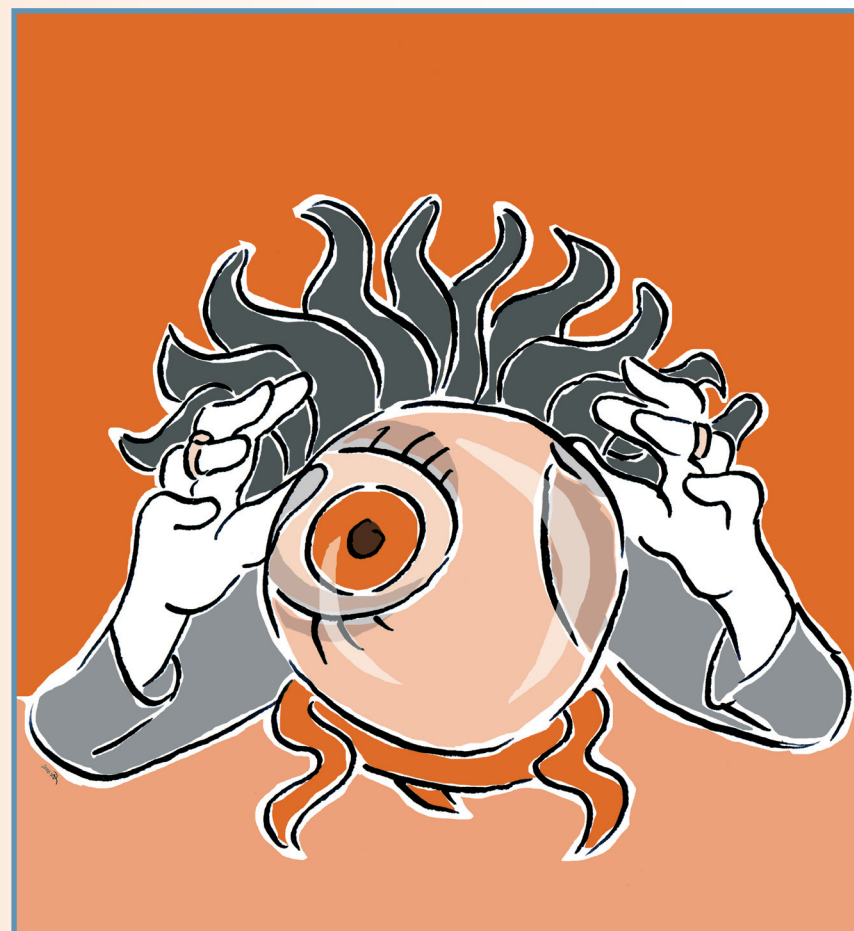
SZKA_209_38

JÖVŐKUTATÁS,
AHOGYAN MI LÁTJUK

Készítette: Bányai László

SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIÁK

9. ÉVFOLYAM



MODULVÁZLAT

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
I. RÁHANGOLÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE					
I/a Mennyire láthatunk előre a jövőbe?					
A	A gyerekek a tanár irányításával (a P1 melléklet gondolatainak a felhasználásával) a jövőkutatásról beszélgetnek. 15 perc	A kíváncsiság felkeltése Véleményalkotás Önkifejezés	Frontális munka – beszélgetőkör, tanári magyarázat		P1 (Útmutató)
II. ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA					
II/a Témaválasztás					
A	A tanulók 4-5 fős csoportokat alakítanak, és választanak maguknak egy kutatási témát. A választásokat a tanár egy csomagolópapíron megrajzolt jegyzőkönyvben rögzíti. 10 perc	A kutatási témák kiválasztása Kreativitás Felelősségvállalás	Csoportmunka – kupactanács, csoportszóforgó		P2 (Útmutató) Csomagoló- papír Vastag filctollak Ragasztó- gyurma

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
II/b A kérdőív, mint vizsgálati eszköz					
A	A diákok a tanár irányításával arról beszélgetnek, hogy milyen kérdőíves vizsgálatokról hallottak már, és mik a legfőbb jellemzői ennek a vizsgálati módszernek. Ezután minden csoport megkapja a D1 és D2 mellékletet, amely néhány alapvető gondolatot és egy kérdőív mintát tartalmaz. Átolvassák azokat, és kérdéseket gyűjtenek saját témájukhoz kapcsolódóan. 15 perc	Egy kutatói eszköz megismerése Figyelem Információkezelés Alkalmazkodás	Csoportmunka – kupactanács	D1 (Módszertani útmutató) D2 (Mintakérdőív)	
II/c A házi feladat megbeszélése					
A	A csoportok azt a házi feladatot kapják, hogy a következő óráig minden csoport véglegesítse, hogy milyen kérdésekre akar majd választ keresni a vizsgálandó témakörrel kapcsolatban 5 perc	A következő óra előkészítése	Frontális munka – tanári közlés		
II/d Kutatási terv készítése					
A	(Itt kezdődik a második tanóra.) A tanulók az előző órán kialakult csoportokban dolgoznak tovább. A feladatuk az, hogy a D3 melléklet kitöltésével összeállítsák a csoport kutatási tervét. Munka közben folyamatosan konzultálnak a tanárral. 20 perc	Egy saját kutatási terv összeállítása Kreativitás Rendszerezés Együttműködés	Csoportmunka – kupactanács, tervező munka	D3 (Kutatási terv) Jegyzetpapírok, írószerszámok	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II/d A kérdőív összeállítása					
A	Az előző órán szerzett tapasztalatok és az összegyűjtött kérdések felhasználásával minden csoport elkészíti annak a kérdőívnek a pontos tervét, amit a vizsgálat során használni akar. Munka közben folyamatosan konzultálnak a tanárral. Megállapodnak abban is, hogy ki gondoskodik a kérdőív megfelelő példányszámban való sokszorosításáról. 25 perc	A saját témához kapcsolódó kérdőív összeállítása Együttműködés Logikus gondolkodás	Csoportmunka – kupactanács, tervező munka	Papír és írószer	
II/e Önálló kutató munka					
A	A csoportok a következő óráig rendelkezésre álló időben elvégzik a kérdőíves felmérést. Kb. 45 perc	Önálló kutatás Önállóság	Másokkal összehangolt egyéni munka	Az elkészített kérdőívek	
II/f A kérdőívek feldolgozása					
A	(Itt kezdődik a harmadik tanóra.) A diákok a tanár irányításával megbeszélik a kérdőívek feldolgozásának menetét, majd a csoportok önállóan összesítik az általuk gyűjtött anyagból kibontható információkat. A rendszerezett információkat egy csomagolópapíron összesítik. 25 perc	A megszerzett információk elemzése Általánosítás Rendszerezés Véleményalkotás	Frontális munka – irányított beszélgetés Csoportmunka – kupactanács, elemzés, rendszerezés	Az összegyűjtött kutatási anyag Csomagolópapír Vastag filctollak Ragasztógyurma	P3 (Útmutató a kérdőívek fel- dolgozásához)

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
III. AZ ÚJ TARTALOM ÖSSZEFOGLALÁSA, ELLENŐRZÉS ÉS ÉRTÉKELÉS					
III/a Csoportbemutatók					
A	Minden csoport bemutatja az elkészült tablót. Ismerteti a legfontosabb információkat és kérdéseket. 10 perc	Az önálló munka eredményeinek bemutatása Kommunikáció Önkifejezés	Frontális munka – csoportbemutatók	Az elkészült tablók	Üres falfelület Ragasztó- gyurma
III/b Értékelés					
A	A tanulók egy-egy mondatban összegzik az önálló munkához kapcsolódó legfontosabb tapasztalataikat. 10 perc	Egyéni tapasztalatok megfogalmazása Önkifejezés	Frontális munka – beszélgetőkör	Az elkészült tablók	P4 (Útmutató)

TANÁRI SEGÉDLETEK

P1 Jövő kutatás

Háttéranyag a beszélgetéshez

Mit gondoltok, mi a jövő kutatás? Jellemezzétek!

Milyen célból készülnek az ilyen jellegű tanulmányok?

Ki a megrendelő? Mire használják? Kik foglalkoznak vele? Vannak főállású jövő kutatók?

A jövő kutatás néhány területe

- Műszaki tudományok
- Számítástechnika
- Távközlés
- Informatika
- Közlekedés
- Légiközlekedés
- Robotika
- Energiatermelés
- Klímaváltozás
- Nanotechnológia
- Biotechnológia
- Orvostudomány
- Űrkutatás
- Csillagászat
- Divat
- Élelmiszer-ipar
- Autóipar
- Mezőgazdaság
- Építészet

- Sport
- Vallások
- Népeség
- Társadalmi berendezkedés
- Életszínvonal
- Oktatás
- Gazdaság
- Média

Milyen szakemberek tudását szokták igénybe venni?

- Jövő kutatók
- Statisztikusok
- Közgazdászok
- Társadalomkutatók
- Történészek
- Filozófusok
- Természettudósok
- Mérnökök

A tudományos jövőkutatás (háttéranyag)

Fél évszázad múlva vajon hány ember él bolygónkon a népesség mai alakulása mellett, és egy nap hányan halnak éhen közülük? A föld olajkészlete meddig bírja kiszolgálni a mai ütemben növekvő üzemanyagigényünket, és mi lesz, ha kiapadnak a tartalékok? Többek közt ilyen kérdéseket vizsgál a tudományos jövőkutatás, amely nem utópiagyártás, nem is kristálygömbös jövőbe nézés, hanem egy új döntés-előkészítő módszer.

A felgyorsult változások korszakáról és a fenntartható fejlődésről beszélgettünk *Tóth Attilánéval*, a Magyar Tudományos Akadémia Jövőkutatási Bizottságának titkárával, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem innovációmenedzsment és technikatörténet tanszékén a közelmúltban létrejött Távoli Jövő Kutatócsoport egyik alapítójával.

A jövőképek készítése belső igényünk, hiszen az első ilyen „forogatókönyvek” már az emberiség eredetmítoszaiban megtalálhatók. Hogyan jutunk el innen a jövőt vizsgáló tudományos módszerekig?

Tulajdonképpen hivatalosan 1968-tól van tudományos jövőkutatás. Ekkor alakult meg *Aurelio Peccei* vezetésével a Római Klub. 1972 óta több világmodell készült a klub szervezésében, ezek segítettek az emberiség figyelmét a jövő és a jövő problémái felé fordítani. Ha nem dátum szerint nézzük, azt mondhatjuk, hogy a körülöttünk lévő folyamatok felgyorsulása szülte meg az igényt arra, hogy próbáljunk meg hatásvizsgálattal foglalkozni. A huszadik század második felében észre kellett vennünk, hogy minden technikai vívmánynak olyan következményei is vannak, amelyeket nem vártunk vagy nem is szerettük volna, hogy bekövetkezzenek. A jövőkutatásnak az a feladata, hogy megnézzük: az újabb találmányok hogyan fognak működni; például húsz év múlva hogyan illeszke-

nek be a társadalomba. Ez az egyik oldala a dolognak. A másik az, hogy azok a tudományok, amelyekre ma a jövőkutatás támaszkodik, a huszadik század második felére érték el azt a szintet, hogy egy másik tudomány számára háttérként szolgálhattak. Ezek nagy része – mint a pszichológia, a szociológia, a népességtudomány, a statisztika, a közgazdaságtan természetesen, és ha tetszik, akkor az etika – a társadalomtudományokhoz tartozik.

Az első, jövővel foglalkozó szövegek az utópiák voltak. Ezek azt próbálták megfogalmazni, hogy milyen lenne az ideális társadalom.

Az utópiák nemcsak azért fontosak, mert kifejezik egy adott kor embereinek a vágyait, azt, hogy mit tekintenének jónak és szépnek. Ezzel az is megfogalmazódik, hogy milyen változásokat szeretnének, milyen pillanatnyi összefüggésekkel nem értenek egyet. Nem önmagában azt a társadalmat kell vizsgálni, amelyet lefestenek, mert ezek egyrészt megvalósíthatatlanok, másrészt nem biztos, hogy mi is szeretnénk bennük élni. Gondoljunk például *Campanellának* a *Napváros* című művére, amelyet az 1600-as évek elején írt. Abban a korban a tudományok még nem bontakoztak ki annyira, de ő már ebben a regényben jelentős szerepet szánt nekik a társadalom szervezésében. Ebből arra következtethetünk, hogy a reneszánsz korában Campanellán kívül már nagyon sokan érezték úgy, hogy nem a születés az, amely az ember értékét adja, hanem mondjuk a tudás. Ha azonban csak arról az oldalról nézzük, hogy a műben a tudománynak az a szerepe, hogy a születéstől az étkezésig és a munkaidő szervezéséig mindent szabályozzon, akkor azt mondjuk, hogy egy ilyen világban nem szeretnénk élni.

A huszadik századi negatív utópiákban már épp a racionálisan túlszabályozott társadalom rémképével találkozunk. Miért változott meg ilyen erősen jövővízióink hangneme?

Amikor változik körülöttünk a technika, a politika és az erkölcs, oly mértékben, hogy úgy érezzük, a szilárd alap kihúzódik alólunk, az utópiák is, a science-fiction is negatív jövőképeket fest. Egy olyan világot, amelyik elszegényedett, nemcsak gazdaságilag, hanem emberileg, humánus szempontokból is. A huszadik század második felét megrázó nagy mű, Orwell 1984-e mellett szeretném megemlíteni egy magyar író, Szathmáry Sándor több nyelvre lefordított művét, a Kazahániát, amely arra hívja fel a figyelmet, hogy ha csak a társadalom racionális rendbe szedett érdekeit vesszük figyelembe, akkor az egyén elszűrül, elveszíti az érzelmeit, uniformizálttá, könnyen szabályozhatóvá válik. Tehát ilyen értelemben nem is kell gépeket készíteni, az embert is lehet gépiesíteni azzal, hogy nagyon erős szabályozást vezetünk be. Tulajdonképpen a tudományos jövőkutatást is ugyanez a korunkban megjelent veszélyérzet hívta életre.

A jövőkutatás hogy járulhat hozzá a nemkívánatos jövő elkerüléséhez?

A jövőkutatás a mostani tendenciák alapján készít jövőképeket, de nem az a célja, hogy ezek meg is valósuljanak. Tudjuk például, hogy ha az ipar úgy fejlődik a fejlett országokban, mint ahogyan ez mostanában történik, akkor bizonyos idő után elfognak a nyersanyagok. Lehet, hogy a jövőkutatás szempontjából szűk időn, ötven–száz éven belül súlyos nyersanyagjaink lesznek. De a jövőkutatás nem azért készítette ezt a jövőképet, hogy az emberek most megtudják, hogy akkor mi lesz, hanem azért, hogy felhívja a döntéshozók figyelmét arra, hogy törődni kell ezzel a kérdéssel, hogy az előrejelzés ne következzen be. Tehát a jövőkutatásra sajátos döntés-előkészítési folyamatként kell gondolni. Megnézzük, hogy egy folyamat hogy működik az eddigi fejlődést követve, és eldöntjük, hogy nekünk az jó-e vagy nem. Mivel a jövő eseményei még nem meghatározottak, van rá lehetőségünk, hogy mi, emberek is beleavatkozzunk a folyamatba.

Szokás mondani, hogy a „pillangóhatás”, azaz a sokszorosán összetett, kifürkészhetetlen természetű jelenségek korában élünk. Mennyiben jelent ez korlátokat a jövő kutatása számára?

A tudományos jövőkutatás társadalmi folyamatok előrejelzésével foglalkozik. Például, ha különböző gazdasági területeken változások történnek, akkor mi történik a bűnözés területén, mi várható az oktatás területén, tehát olyan területeken, ahol az ember tevékenysége is megtalálható. Természeti jelenségekbe nem lehet beleavatkozni. A társadalmi folyamatoknál ott vagyok én, ott van az ember, ezek nem zajlanak le nélkülem, ezért a tudatosságomat is biztosítani kell. Ha én most mindent tudnék a jelenről, és olyan egyértelmű kapcsolat létezne az ok és okozat között, mint ahogy azt a newtoni fizikából megismertük, akkor a jövőről is egészen pontos képet alkothatnánk. De a valóság nem így működik, az oksági összefüggések ismerete nem elegendő a majdani tényleges esemény pontos előrejelzéséhez. A jövőkutatók megbízható előrejelzéseket a valószínű jövőről készítenek, amelyekre a döntéshozók mint tanácsadásra számíthatnak. A megbízhatóságnak különböző feltételei vannak, szűkíthetjük az időt vagy a vizsgált rendszer komplexitását. Ha egy iparág jövőjét vizsgáljuk, akkor általában tíz-tizenöt évet veszünk alapul, ha egy vállalatét, akkor négy-öt évet, és ha mondjuk a hazánkét, akkor azt húsz évre, a világét ötven-száz évre szoktuk előre jelezni.

Manapság melyik területen van a leginkább szükségünk stratégiákra?

A jövőkutatás talán az utópiáktól örökölte azt a tulajdonságát, hogy mindig a legnagyobb gondot okozó problémákkal szeret foglalkozni. Most a jövőkutatás számára nagyon fontos területté vált, és valószínűleg a társadalomban is nagy változást hoz, az úgynevezett fenntartható fejlődés kérdése. A fogalom tulajdonképpen egy het-

venes évek végén készített tanulmányra épül, amelyben a kutatók arra hívták fel a figyelmet, hogy olyan fejlődést kell megvalósítanunk a jövőben, amely lehetővé teszi, hogy ne tegyük tönkre a környezetünket, és ébredjen fel bennünk a következő generációkért érzett felelősség. Az ő munkájuk óta beszélünk arról, hogy a világ nem a technikai fejlődéstől, hanem az erkölcsi elgondolásainktól függ. Ennek a tanulmánynak az alapján szervezték meg 92-ben Rio de Janeiróban a híres környezetvédelmi konferenciát, és fogadta el 93-ban, 94-ben több mint százkilencvenhét ország, köztük hazánk is a Feladatok a huszonegyedik századra című dokumentumot. A koncepció lebontható olyan különböző elemekre, mint a hulladékfeldolgozás vagy a biológiai diverzitás megőrzése. Mindannyian tudunk ezekről a jelenségekről, és ezzel a jövőkutatás valami olyasmit tett le az asztalra az egész világ számára, ami lelkiileg, erkölcsileg és racionálisan is talajra talált széles körben. Nem lehet azt mondani, hogy ez rögtön és azonnal be is épül minden döntésbe, de ha mi emberek komolyan vesszük, akkor valószínűleg idővel a nagyvállalatok és a kormányok is rászorulnak, hogy megfelelő intézkedéseket hozzanak még akkor is, ha ez nekik pénzbe kerül.

Hol tart a szakma intézményesülése? A jövőkutatás önálló központokban összpontosul, amelyeket a döntéshozó szervek időnként igénybe vesznek vagy a nagyobb szervezetek saját szakembereiket alkalmazzák erre a célra?

A jövőkutatás fejlődésének nem volt egészen egyenes az útja, mert a kezdetekkor, a szocializmus kellős közepén az volt a hivatalos nézet, hogy a társadalom előtt látható jövő nagyon egyértelmű, tehát azzal tulajdonképpen nem érdemes foglalkozni. Aztán a nyolcvanas években a hazai politikai intézmények mégis létjogosultságot adtak a területnek, az évtized végén pedig hirtelen felmerült, hogy létrehoznának egy jövőkutatási központot nálunk is a Magyar Tudományos Akadémián. Furcsamód mi jövőkutatók beszéltük le er-

ről a hivatalos szerveket. Egyszerűen azért, mert úgy gondoltuk, hogy általában vett jövő nincsen, tehát azoknak kell foglalkozniuk a távlatok alakulásával, akik szakmailag is értenek a területhez, és ők majd maguk mellé vesznek egy-két jövőkutatót. Így aztán a jövőkutatás, a jövőkutatók megtartották azokat a helyeket, ahol azelőtt is dolgoztak, vagyis egyetemeken és más kutatóintézetekben. Az Akadémián van egy bizottságunk, ha valami konkrét feladat adódik, akkor ehhez csatlakozunk. Ezen túl nagyvállalatok mellett is vannak úgynevezett döntés-előkészítő csoportok, amelyeknek szintén az a feladatuk, hogy a következményeket vizsgálják. Vagyis nem mindig hívják a tevékenységet jövőkutatásnak, de a jövőkutatáshoz tartozónak tekintjük a döntés-előkészítést csakúgy, mint a prognóziskészítést

Az említett gyorsuló fejlődés következtében egyre izgalmasabbá válik nemcsak a távoli, hanem a közeljövő is. Ezzel a kozmikusabb léptékű távlatok nem veszítenek varázsukból? Meddig folytatódhat ez a gyorsulás?

Van egy mondás, hogy a fák nem nőnek az égig. A huszadik század végén valóban azt tapasztalhattuk, hogy nagyon, de nagyon gyors a fejlődés. Pillanatok alatt átformálta az egész kapcsolatrendszerünket, a gazdasági életet, a munkaerő-eloszlást, a szakmák egymáshoz való viszonyát, és most azt várhatjuk, hogy mindez még gyorsabb lesz. Lehetséges, hogy ebben a nagy gyorsaságban valamilyen alapvető, mély változásra kell egyszercsak számítanunk. Eljön az idő, úgy gondolom, körülbelül ötven év múlva, amikor másféppen fog kinézni a világ, mint ahogyan a mostani gyorsuló tempóhoz képest el tudjuk képzelni. Nagy változások várhatók, amelyek nem feltétlenül katasztrófák. Épp ezek a jelentős változások számíthatók ki a legkevésbé, így ezzel mintegy le is rövidül az ideje az előretételeknek. Tehát én úgy gondolom, hogy a várható alapvető mély változások azok, amelyek akár a science-fictionnek,

akár a jövőkutatásnak az előrettekintési idejét is visszaszorítják a hetvenes évekhez képest.

Ez a helyzet a pozitív várakozások felerősödésére is rejt magában lehetőséget, különösen egyes feltörekvő technológiák kapcsán. Gondoljunk csak McLuhan látomására arról, hogy a televízió előmozdítja majd a kultúrák közti párbeszédet. Az ő nyomdokaiban haladó kaliforniai ideológia ugyanezt remélte az internettől, egy időben az üzleti világban elszabadult a dotkom lázzal.

A várt változások be is következtek bizonyos fokig. Tudnunk kell, hogy a kultúrák közötti párbeszéd nemcsak kölcsönös megértést, szeretetet jelent, hanem azt is, hogy tudunk egymásról, hogy tudjuk azt, hogy ha a jövőről beszélünk, akkor csak „egy világ van vagy egy sem”, vagy csak a „közös jövőnk”-ről szólhatunk. Ennek megértése önmagában is pozitív fejlődés. De ha az elmúlt évtizedeket tekintjük, akkor felmerülhet bennünk, hogy az alapvető változást hozó folyamat már el is kezdődött, és az információs társadalom korában fog megváltozni a mindennapi életünk, a munka- és szabadidő egymáshoz való viszonya, a tanulás egy életre szóló tevékenységgé válik, etikailag más lesz a viszonyunk a természethez. Ezeket a változásokat pozitívnak tekinthetjük, még akkor is, ha most csak az elejét látjuk, és reméljük, hogy az emberiség saját érdekeinek megfelelően viszi végig őket.

(Forrás: Piac és Profit archív)

P2 – Témaválasztás

A csapatok kutatási témát választanak maguknak. A téma: Az emberek véleményének megkérdezése az élet valamely területének az elkövetkező 30 évben bekövetkező változásáról, fejlődéséről. Fon-

tos, hogy a tanár hívja fel a figyelmet, hogy ez a kutatás még a gyerekek életében bekövetkező, lezajló lehetséges változásokról szól. Az alábbi témák és kérdések, csak arra az esetre szólnak, ha a gyerekek gondolkodása nehezen indul be. Természetesen az a kívánatos, hogy minden csoport önállóan találjon magának egy jól behatárolható témát.

Lehetséges témák:

I. Távközlés

Lesz-e vezetékes telefon?

Lesz-e mobiltelefon?

Milyen – a maihoz nem hasonlító – távközlési eszközt képzel el 2035-ben?

Hogyan képzeled el a jövő e-mailes levelező rendszerét?

Milyennek képzeled el az internethasználatot?

Lesznek-e írást helyettesítő eszközök, Ön hogyan gondolja?

II. Autóközlekedés

Ön milyennek képzeled el a jövő autóját (üzemanyag, sebesség, forma, funkciók, méret stb.)?

Mely autómárkák szűnnek meg Ön szerint erre az időre?

Hogyan képzeled el az utak jellegét, forgalmát?

Mit gondolsz a 2035. év tömegközlekedéséről?

III. Média

Ön mit gondolsz, lesznek-e 2035-ben a következő média elemek? (Az „igen”-t jelölje x-szel)

- napilapok
- színes magazinok

- tévé csatornák
- rádiócsatornák
- képújság (teletext)
- internet
- mozi
- video
- DVD

Hogyan képzeled el egy átlagember médiahasználatát 3035-ben egy átlagos napon?

Ön mit gondol, milyenek lesznek a tévézési szokások?

P3 – Kérdőív feldolgozás

A tanár felhívja a gyerekek figyelmét, hogy a válaszok feldolgozása során kizárólag a tények összesítésére, rögzítésére szorítkozzanak! Például:

A tévézési szokásokkal kapcsolatban a következő eredmény született:

„a többség (72 %) véleménye szerint a fejünkre tett készülékkel fogunk individuálisan TV-t nézni, és minden családtag más-más műsort. Minden

adás műholdról jön és egy menürendszerből lehet kiválogatni a következő műsort. Egyes vélemények szerint (2 fő) híreket akkor nézünk, amikor akarunk. 1 fő véleménye szerint már nem lesz akkor TV, sőt mi sem leszünk.”

Az összesítésekből adódó következtetések levonása, vélemények megfogalmazása, csak ezután következhet!

P4 – Értékelés

A beszélgetés során a tanár mindenképp jelezze:

1. Nem a jövőt kutattuk, hanem az emberek jövőről való gondolkodását!
2. Nem reprezentatív mintán végeztük a kutatást, tehát ez nem az emberek véleménye általában, csak az általunk megkérdezett emberek véleménye!

Lehetséges kérdések:

Mi az, amivel Ti is egyetértetek?

Melyik válasz okozta számotokra a legnagyobb meglepetést?

Melyik téma volt a legizgalmasabb?

Ha most kezdenénk a munkát, most milyen témát választanátok?

