

Tanévkezdésre

A FIRKA már 13 éve azt a célt tűzte ki, hogy kedvcsináló, segédeszköz legyen a középiskolás diákok kezében a természettudományok és számítástechnika többoldalú megismerésében, változatos tartalmával hozzájáruljon ezek vonzóvá tételéhez, megszerettetéséhez, szerepet vállaljon a tehetséggondozásban. Folyóiratunk rovatai a tananyagok tárgyát képező kérdések különböző szempontú tárgyalásával, történelmi fejlődésében mutatják be az egyes tudományágakat. A tudományos eredmények sokrétű alkalmazhatóságának ismertetésével gondolkodásfejlesztő, információszolgáltató szerepet tölt be.

Az emberi tudatos lény egyik jellemzője, hogy létének, a valóságnak megismerésére törekszik. Ennek fő módjai a köznapis, a művészeti, a tudományos és a vallásos megismerés.

A tudományos (természettudományos) gondolkodásunk azon a szilárd meggyőződésen alapul, hogy a világ bizonyos törvényszerűségek alapján működik, amelyek általánosíthatók. A törvényszerűségek a matematika nyelvén képletekkel leírhatók, nem függenek a megismerő személyétől, tehát nem szubjektív jellegűek (ellentétben a művészeti és vallásos megismeréssel). Egy törvényszerűség, egy képlet ugyanazt jelenti a tudományhoz értő különböző emberek számára.

A tudás megszerzésének folyamatában több szakasz különböztethető meg:

- véletlen észlelés (egyszeri jelenség alkalomszerű észlelése, nem szándékos tevékenység)
- ismételt észlelés (a jelenségek hasonlóságának és ismétlődésének észlelése)
- felismerés (ismételt észlelések összekapcsolt sorozata, a jelenség szándékos kiváltására tett kísérlet)
- megfigyelés (felismerések gyűjtése, szándékos és rendszeres észlelésekkel, kísérletekkel)
- jártasság (többszörös válogatott megfigyeléssel nyert ismeret)
- vélemény (ok és okozat megismerése alapján kialakult elképzelés a jelenség magyarázatáról)
- elmélet (a jelenség pontos meghatározása, osztályozása és általánosítása különböző vélemények ütköztetése után)
- tudás (az elmélet tudatos megismerése és felhasználása).

Amint az az előbbi felsorolásból is következtethető, a tudományos megismerésben alapvető a megismételhetőség megkövetelése. A tudományos megismerésnek nem tárgyai az emberi élet azon részei, amelyekről közvetlen, vagy közvetett ismeret nem szerezhető. Bármely tudományos tétel elvethető, ha az új ismeret értelmében nem, vagy nem teljesen állja ki a valóság próbáját.

A megismerés folyamatában jelentős szerepe van az információszerzésnek. Információ alatt értjük mindazt, ami kódolható és megfelelő csatornán továbbítható. A matematikai információelmélet szerint az információ számmal mérhető. Első közelítésben egy adott dologban foglalt információ mennyisége azon barkochba-kérdések számának kettes alapú logaritmusával egyenlő, amennyi optimális kérdés mellett minimálisan szükséges a dolog kitalálásához. Így pl. a magyar kártyából egy eldugott lapban hordott információ $\log_2 32 = 5$ bit (Bar Kochba a Római Birodalom ellen felkelt zsidó nép szabadságharcának vezére, aki kémeket küldött az ellenség táborába. A kémeket a rómaiak elfogták, nyelvét kivágták, s visszaküldték vezéréhez, akinek megfelelő kérdéseire szeméintésével igennel és nemmel válaszolni tudott).

Az emberi társadalom fejlődése során a megismerés folyamatában az információ-halmaz rohamosan nő. Míg a Föld népessége 40–50 év alatt kétszereződik meg, a tudománnyal kapcsolatos jellemzők (tudósok, tudományos dolgozatok, szakfolyóiratok, felfedezések száma, a tudományra fordított pénz) megkétszereződésére csak 10 – 20 év szükséges.

A XX. század közepétől az Amerikai Egyesült Államokban kezdetét vette az információs társadalom kialakulása, amelyre jellemző, hogy a műszaki, vezetői, adminisztrációs dolgozók száma nagyobb a fizikai dolgozók számánál. Ez az arány folyamatosan nő, és az Európai országokra is kezd jellemző lenni. A ma iskolás gyermeknek már nálunk is ilyen társadalmi elvárásoknak kell megfelelnie. Ennek a korosztálynak tagjai sokkal nagyobb arányban tevékenykedhetnek majd elméleti kutatóként, mérnökként, orvosként, gazdasági szakemberként egyetemi végzettséget igénylő pályákon, mint az előző generációkból. Szükséges, hogy ebben a felgyorsuló társadalmi fejlődésben alkotóképes, az információ-bőséget kezelni képes, minél gazdaságosabban használni tudó ifjak kerüljenek ki az oktatási rendszerből. Ebben a folyamatban szeretne részt vállalni a FIRKA is.

A 2003/2004-es tanévben használták a FIRKÁ-t a természet, a technika csodáinak megismerésében, oldjátok a kitűzött feladatokat, végezzétek el az ajánlott kísérleteket, amelyekből vonjátok le a lehetséges következtetéseket. Kérdéseiteket, kételyeiteket küldjétek el a szerkesztőségünkbe, hozzáértők válaszolni fognak rájuk.

Eredményes munkát, sok sikert kíván az új tanévre a FIRKA szerkesztősége nevében:

Máthé Enikő



A digitális fényképezőgép

III. rész

3. A fényképezőgépek általános felépítése

A fényképezőgép gyűjtő lencserendszerrel felszerelt sötétkamra. A lencserendszert *objektív*nek nevezik és a tárgyról a sötétkamra hátsó fala előtt levő képfelvetőn valódi, fordított állású, kicsinyített képet állít elő. A digitális és a hagyományos fényképezőgép közötti eltérés főleg a képfelvételi és képrögzítési elvből adódik. A hagyományos fényképezőgépénél a kép felvétele és rögzítése egy fényérzékeny anyagra történik. A digitális fényképezőgépeknél a képet egy elektronikus képérzékelő veszi fel és a rögzítés, vagyis a tárolás a gép memóriájában történik. A két géptípus alapvető és közös szerkezeti alkotóelemeit az 1. ábrán látható leegyszerűsített keresztmetszet szemlélteti.

A fényképezőgépek objektívjei – az egészen olcsó gépek objektívjeinek kivételével – két, vagy több lencséből összetett lencserendszerek, ugyanis egy egyszerű gyűjtőlencse nem képes tökéletesen leképezni a valóságot. Az ideálistól eltérő kép tulajdonságait *leképzési-* vagy *lencsehibáknak* nevezik, és több lencséből álló lencserendszerrel küszöbölik ki. Mivel minden lencserendszert egy ún. *egyenértékű lencsével* lehet helyettesíteni, ezért akár