



## AZ AKTÍV TANULÁS A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS OKTATÁSBAN MAGYARORSZÁGON

### A tanárképzés és a tanári továbbképzések célja

- a tanulói aktivitás motivációja: a hatékonyság növelése, jobb eredmények elérése
- a tanár-diák kapcsolat: a segítő pedagógus
- a tanár felismeri a diákok egyéni szükségleteit
- szervezi az egyéni és a közösségi fejlesztéseket
- támogatja az önállóságot és a felelősségvállalást
- a diák tudatosan gyűjti, válogatja, elemzi és értékeli az információkat
- a tanulás tanulása, a tanulás öröme
- az élethosszig tartó tanulás igénye és szépsége

### A minőségi oktatás feltételei

- a tanulók előzetes tapasztalataira, ismereteire való építés
- optimális tanulási-tanítási környezet (fizikai és mentális közeg, szabadság és rend, „tanulási kalandok”)
- a minőségi tartalom (tantervek, tananyagok, források, eszközök)
- a pedagógus személye és új szerepe (kompetenciafejlesztő mentor)
- eredmények, mérések, kompetenciák meghatározása

### Az aktív tanulási módszerek szintjei

- alapfok (általános iskola, 6-14 évesek)
- középfok (gimnázium, szakközépiskola, szakiskola, 14-18 évesek)
- felsőfok (főiskola, egyetem, 18-23 évesek)

### Az aktív tanulási módszerek típusai és feltételei

#### I. Komplex Instrukciós Program (60 órás akkreditált tanári továbbképzés)

- a tanulók interaktív közreműködésére épít
- kulcsszavai: elvárás és a kompetencia; minden tanuló legyen egyenrangú, aktív, felelősségteljes és kompetens valamiben
- jellemzői: sokféle képességre épülő tananyag, speciális instrukciós stratégia, kiscsoporton belüli interakciók

#### II. A kooperatív tanulás (30 órás akkreditált tanári továbbképzés)

**Alapelvei:** építő egymásrautaltság, egyéni felelősség, egyenlő részvétel, párhuzamos interakciók

**Legfontosabb módszerei:** csoportmunka: szóforgó, kerekasztal, interjú, kérdésküldés, fogalom-szóháló; gyakorlat, mérés, kísérlet, tanulmányi kirándulás; projekt módszer, drámapedagógia, közösségépítő játék, szimuláció, IKT, esettanulmány

## **Projekt módszer (30 órás akkreditált tanári továbbképzés)**

### **Jellemzői:**

- diákcentrikus tanulás – problémacentrikus modell
- az ismeret fő forrása a tapasztalás: kísérlet, szétszedés, összerakás, elkészítés, bemutatás; eszközhasználat: szerszámok, gépek, IKT
- a darabokra szedett világ egysége: ismeretek összekapcsolása, multidiszciplináris
- a megismerő az egész személyiség; kreativitás és reprodukció, élményszerűség, a megismerés öröme
- a tanár partner, megbízható segítő: moderátor, mentor

### **Projekt típusok**

- multidiszciplináris
- interdiszciplináris
- tantárgyi

### **Munkaformák**

- egyéni
- személyre szabott
- csoportos

### **A projekt dokumentumai**

- projektleírás
- a feladatok teljes szövege
- a dokumentálás (portfólió) követelménye
- az értékelés szempontjai

**Dráma:** dramatikus cselekvésen keresztül megvalósuló tanulás. (120 órás akkreditált továbbképzés)

**Játék:** a játékosok között szabályok szerint folyó verseny

**Szimuláció:** megismerés modellezéssel

**Esettanulmány:** a jelenség bemutatása egy példa lapján

### **Linkek**

<http://www.szakma.hu/>

<http://www.opkm.hu/>

[http://pszk.nyme.hu/attachments/198\\_kooperativ\\_tanulas.pdf](http://pszk.nyme.hu/attachments/198_kooperativ_tanulas.pdf)

<http://www.ofi.hu/>

<http://www.atomcsill.elte.hu/program/>

<http://edutech.elte.hu/>

<http://www.sulinet.hu/>

<http://www.educatio.hu/>

<http://www.kando-kkt.sulinet.hu/public/erdekes/naprend/index.htm> – A naprendszeréről

[http://celebrate.digitalbrain.com/celebrate/community/celebrate/resources/Hungary/hungary\\_webpages/Hungarian%20-%20Language.db\\_psc?verb=view](http://celebrate.digitalbrain.com/celebrate/community/celebrate/resources/Hungary/hungary_webpages/Hungarian%20-%20Language.db_psc?verb=view) – Magyar nyelvű interaktív animációk, illetve digitális tananyagok természetismereti témakörben

# AKTÍV TANULÁS KUTATÁSI TEVÉKENYSÉGGEL

**Célcsoport:** 11. osztály

## **Az aktív tanulási módszer neve**

Aktív tanulás kutatási tevékenységgel

## **A módszer leírása**

Téma: élesztőgombák és penészgombák, a mikrobák életfeltételei

Csoportmunka, plenáris brainstorming, kérdések és válaszok, kísérlet mikroszkóppal, megfigyelés, következtetés, bemutatás

## **A megvalósítás lépései**

- összegyűjtik a mikrobák életfeltételeit: plenáris brainstorming
- három csoportot alakítanak a mikrobák életfeltételei alapján: oxigén, hőmérséklet, pH érték
- csoportonként kártyára írják a kérdéseket a mikrobák életfeltételeiről, majd a kártyák hátoldalára a válaszokat
- a csoportok felteszik egymásnak a kérdéseket, és válaszolnak azokra
- a tanár segít a kulcskérdések megállapításában
- kísérlet, megfigyelés: a csoportok beállítják a mikroszkópokat, megvizsgálják a képződött mikroorganizmusokat
- a csoportok leírják, hogy a vizsgált mikrobák milyen életfeltételek mellett tudtak elszaporodni
- tanári- és önértékelés

# AKTÍV TANULÁS A TANTERMEN KÍVÜL

**Célcsoport:** középiskola 12. osztály (18 tanuló)

## **Az aktív tanulási módszer neve**

Aktív tanulás a tantermen kívül

## **A módszer leírása**

Tanulmányi kirándulás a paksi atomerőműben

Csoportmunka, egyéni jegyzetelés, fényképezés, interjúkészítés, összefoglalás, PPT készítése

## **A megvalósítás lépései**

- A látogatóközpontban: a település története és a helyi hagyományok
- Az előadások meghallgatása és egyéni jegyzetelése: az atomerőművek elmélete, evolúciója és működési elvei
- Interjú készítése az előadókkal
- Az anyagok háttérsugárzásának megfigyelése
- Kísérlet: játékos energiatermelés szobakeréppárral: egy fűró és egy izzó energiájához elegendő

## **A látogatás**

- Az üzemterület: 33 m magasan; védőfelszerelés: sisak, füldegő
- A blokkvezénylő
- A reaktortér
- A turbinacsarnok

## **Feladatok**

- Csoportmunka: a feladatok kiosztása, egyéni és csoportos vállalások
- Írásos beszámoló készítése (3x6 tanuló a szerző)
- Fényképek készítés illusztrációnak (3 diák)

- Egyéni jegyzetelés (18 diák)
- Összefoglaló PPT-k készítése: 3 csoportban (3x6 tanuló a szerző)
- Értékelés, vita

**Link:** Paksi Atomerőmű Zrt. [www.npp.hu](http://www.npp.hu)

# **INTERNETRALLY: AZ IKT KOMPETENCIA FEJLESZTÉSE**

**Célcsoport:** középiskola 12. osztály

**Az aktív tanulási módszer neve**

Internetrally: az IKT kompetencia fejlesztése

Önálló ismeretszerzés, egyéni munka, pármunka, csoportmunka

**A módszer leírása**

- motivál az ismeretszerzésre
- sikerélményt biztosít
- célja a szelektív és a szoros olvasás gyakorlása
- irányított információkeresés egy témában
- a releváns és az irreleváns szétválasztása
- fejleszti az önálló kritikai és tájékozódó képességet
- a tananyag internetes, egyéni összeállításával oktat

**Feladat:** számítógépes bemutató (PPT) készítése

Tantárgy: fizika

Téma: a Nap

Eszközök: számítógép, internet, kivetítő

**Az alkalmazás lépései (a PPT vázlata)**

- Bevezetés
- A Nap energiatermelése
- A Nap belseje
- A Nap légköre
- Napfoltok
- Naptevékenységek

- Protuberancia
- Napkitörés
- Napszél
- A Nap életútja
- Linkgyűjtemény
- A bemutató elkészítése (PPT)
- A bemutató előadása az órán
- A megoldások összehasonlítása csoportmunkában, párban vagy plenárisan
- Értékelés, vita

# AKTÍV TANULÁS A KREATIVITÁS ÉS A KRITIKUS GONDOLKODÁS ALKALMAZÁSÁVAL

**Célcsoport:** középiskola 12. osztály (18 tanuló)

## **Az aktív tanulási módszer neve**

Aktív tanulás a kreativitás és a kritikus gondolkodás alkalmazásával

## **A módszer leírása**

Csoportmunka, páros munka, vitaindító, vita, érvelés, PPT-k készítése

Téma: az atomerőművek

## **A megvalósítás lépései**

- Csoportmunka: a feladatok kiosztása, vállalása egyéni érdeklődés, személyes kompetencia szerint
- PPT-k készítése:
- Világhírű magyarok az atomkutatásban:
- Teller Ede (2 diák)
- Szilárd Leo (2 diák)
- Wigner Jenő (2 diák)
- Hevesy György (2 diák)
- Az atomerőművek elmélete és működési elvei (2 diák)
- Az anyagok háttérsugárzásának összehasonlítása (2 diák)
- Az atomerőművek biztonsága (vitaindító) (6 diák)
- Érvek és ellenérvek (18 diák)
- Linkek:

[www.iaea.org](http://www.iaea.org)

[www.oah.hu](http://www.oah.hu)