



**LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM**  
Lovassy-László-Gymnasium

*Pedagógiai Program*

# **Természettudományos alapismeretek helyi tanterv**

A bevezetés tanéve: 2013/2014-es tanév  
A bevezetés évfolyama: 9/AJTP  
Alkalmazott osztálytípusok: AJTP osztály

**2013.**

## TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ALAPISMERETEK (1 óra)

A tantárgy tanításának célja áttekinteni az általános iskolában tanult reáltárgyak (természetföldrajz, fizika, kémia, biológia-egészségtan) ismeretanyagának bizonyos részleteit, kialakítani egy komplex szemléletmódot, elősegítve a koncentrációt és a tanultak alkalmazását, megkönnyíteni a 10. osztályban tanulandó, jelentős mennyiségű és mélységű természettudományos ismeretanyag elsajátítását, megláttatni a globális és lokális környezet- és természetvédelmi problémák összefüggéseit, megoldhatóságuk és megoldásuk alternatíváit. A kiváló magyar tudósok, kutatók munkásságának megismertetésével a tanulók meglátják a tudás értékét és értékteremtő szerepét, a kiművelt emberfők jelentőségét.

A tantárgy tanulása során a tanulóknak kialakul az empirikus, megfigyelésen és kísérletezésen alapuló természettudományos szemléletmód, problémamegoldó képességük, kreativitásuk fejlődik a megszerzett ismeretek elméleti és gyakorlati alkalmazása folyamán.

Az egyes tematikai egységek tartalmaiból a helyi sajátosságok alapján kell kiválasztani azokat a területeket, amelyek feldolgozása révén a kitűzött célok a leghatékonyabban megvalósíthatóak.

### A tanulók értékelése

A javasolt ellenőrzési módszerek:

- **szóbeli felelet** (órán megoldott mintára feladatok számonkérése, házi feladatok helyes megoldásának szakszerű kommunikálása, lényegkiemelés, érvelés, kiselőadás felkészülés alapján, definíciók, tételek pontos kimondása, bizonyítások levezetése, órai feladatok stb.);
- **témazáró dolgozat** (nagyobb témakörök végén, vagy több témakör együttes zárásakor);
- **otthoni munka** (feladatok megoldása, gyűjtőmunka, megfigyelés, feladatok számítógépes megoldása stb.);
- **csoporthoz tartozó munka** (statisztikai adatgyűjtés, valószínűségi kísérletek elvégzése stb.)

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos 5 fokozatú skálán történik.

### A tankönyvek kiválasztásának elvei

A jelenlegi tankönyvkínálatban a Természettudományos ismeretek c. tantárgy tanításához nem található tankönyv. Ezért a tanulók ismeretelsajátító tevékenységét olyan mennyiségű és minőségű óravázlat készítésével kell segíteni amely teljes mértékben tartalmazza a számonkérésre kerülő tananyagot. Közös tanári illetve tanulói munkával össze kell gyűjteni mindazon adathordozókat (táblázatokat, grafikonokat képeket és korábban használt tankönyveket stb.) amelyek rendszerezésével szerkesztésével a tanulást segítő kiadvány készíthető.

### A tantárgyi óraszámok

A Természettudományos alapismeretek elnevezésű tantárgy célja az általános iskolában tanult témához illeszkedő ismeretek felidézése, elmélyítése, a tanultak szintetizálása, a különböző tantárgyakban tanult összefüggéseinek egységes rendszerbe foglalása. A felsőbb évfolyamokban a természettudományos ismeretek oktatása a korábbi gyakorlatnak megfelelően tantárgyi bontásban a kémia, fizika, biológia és földrajz órákon történik.

	<b>9/AJTP. évf.</b>
Természettudományos alapismeretek	1 óra

## A helyi tanterv kerettantervi megfeleltethetősége

Jelen helyi tanterv az 51/2012. (XII .21.) EMMI rendelet:

7. sz. melléklet: Kerettanterv az AJTP gimnáziumok 9. évfolyama számára 7.2.2.7 Természettudományos alapismeretek alapján készült.

A kerettanterv által biztosított 10 %-os szabad mozgástér a megtanított ismeretek elmélyítésére és a gyakorlásra kerül felhasználásra, tehát új tartalmi elemekkel a témák nem bővülnek, csak bizonyos rész témákra szánt órakeret került megnövelésre.

## Az adott évfolyam feldolgozandó témakörei óraszámai (áttekintő táblázat)

	Kerettantervi óraszámok	Helyi tanterv óraszámai
		1 óra/hét (36 óra)
1. Bevezetés	3 óra	3 óra
2. A víz	8 óra	8 óra
3. A fény	8 óra	9 óra
4. A levegő	6 óra	7 óra
5. A kőzetburok	5 óra	6 óra
6. Tanév végi ismétlés	2 óra	3 óra

## A 9/AJTP évfolyam feldolgozandó tartalmi elemei

Tematikai egység	Bevezetés	Órakeret 3 óra
<b>Előzetes tudás</b>	Alapvető tájékozottság az érintett témakörökben.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az „új” tantárgy és annak komplex, kísérletezésen, interaktivitáson alapuló szemléletmódjának megismertetése. Balesetvédelmi ismeretek elsajátítása, gyakorlása.	
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
Ismerkedés a természetismerettel. Kísérletezés, a kísérletezés veszélyei. Az információszerezés tudománya, az adatgyűjtés alapjai. Tanév eleji szintfelmérés.		<i>Tanulásmódszertan és kommunikáció</i>  <i>Informatika</i>
<b>Kulcsfogalmak</b>	Természetismeret, kísérlet, információ, adatgyűjtés.	

Tematikai egység	A víz	Órakeret 8 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A vízzel kapcsolatos természetföldrajzi, fizikai és kémiai alapismeretek.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az alapismeretek összekapcsolása. A víz mint alapvető környezeti tényező és élőhely fontosságának, védelmének megismertetése, tudatosítása.	
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
Földünk: a víz bolygója (topográfiai alapismeretek, hidrológiai alapfogalmak megismerése és megértése). „Minek ez a felhajtás?” A felhajtóerő kiszámítása, az úszás, lebegés, elmerülés, Arkhimédész törvénye. Egy „hétköznapi” vegyület különlegességei (a víz alapvető fizikai és		<i>Matematika, földrajz, fizika, kémia, környezetvédelem</i>

<p>kémiai tulajdonságainak megismerése a vízmolekulák tulajdonságainak segítségével).</p> <p>Munkában a víz (a vizek felszínformáló szerepének megismerése, a folyószabályozás környezeti hatásai).</p> <p>A víz mint élőhely (alapvető vízi életformák, vízi élőhelyek, összefüggések megállapítása az élőlények tulajdonságai és élőhelyük sajátosságai között).</p> <p>Vizeink jövője (vízszennyezés, víztisztítás).</p> <p>Oldatok sajátosságai, koncentrációk (az oldatok mint elegyek tulajdonságai, a koncentrációk jelentése és kiszámításuk).</p> <p>A kémhatás (a vizes oldatok kémhatása, minőségi és mennyiségi kimutatása, a pH-skála alkalmazása).</p>	
<b>Kulcsfogalmak</b>	Vízgyűjtő terület, árapály, édesvíz, tengervíz, termálvíz, karsztvíz, belvíz, moréna, felhajtóerő, hidrosztatikai nyomás, fajhő, keverék, elegy, oldat, oldódási szabály, hidratáció, koncentráció, tömegszázalék, térfogatszázalék, sav, bázis, amfoter, indikátor, pH, bioszféra, plankton, aerob, trofitás, eutrofizáció.

Tematikai egység	A fény	Órakeret 9 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A fényvel kapcsolatos természetföldrajzi, fizikai és kémiai alapismeretek.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az alapismeretek összekapcsolása. A napfény energiája nélkülözhetetlen szerepének bemutatása a bioszféra életközösségeinek működésében. A természettudományos gondolkodás alapozása, mélyítése. A tudatos, az energiatakarékosságra törekvő magatartás és szemléletmód kialakítása, erősítése.	
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>A Naprendszer és bolygói (a Napban lejátszódó energiatermelő folyamatok, a bolygók mozgása).</p> <p>A fény tulajdonságai (a hullám- és korpuszkuláris tulajdonságok).</p> <p>Energiagondjaink és megoldásuk lehetőségei (a fosszilis és az alternatív energiaforrások, alkalmazásuk, környezetre gyakorolt hatásuk, előnyeik, hátrányaik).</p> <p>„Trükkös tükrök” – optikai eszközök (a fényvisszaverődés és -törés törvényei sík és görbült felületek esetén, egyszerű sugármenetek szerkesztése, plánparalel lemez, homorú és domború tükör, illetve lencsék esetén, alkalmazásuk a hétköznapi életben).</p> <p>A fény mint a bioszféra alaptényezője (a fotoszintézis, a látószervek).</p> <p>A mikroszkóp.</p>		<p><i>Matematika</i></p> <p><i>Komplex humán ismeretek,</i></p> <p><i>Fizika, kémia, biológia</i></p>
<b>Kulcsfogalmak</b>	Csillag, bolygó, fénytörés, fényvisszaverődés, izotóp, autotróf, heterotróf, sejt, növény.	

Tematikai egység	A levegő	Órakeret 7 óra
<b>Előzetes tudás</b>	A légkörrel, levegővel kapcsolatos természetföldrajzi, fizikai, kémiai és biológiai alapismeretek.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	Az alapismeretek összekapcsolása. Az atmoszféra jelentőségének bemutatása a bioszféra működésében. A légszennyezéssel járó globális környezeti problémák veszélyeinek bemutatása során a környezettudatosság iránti elkötelezettség erősítése.	

<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>A légkör: Földünk védőpajzsa (az atmoszféra összetétele, szerkezete, kialakulása).</p> <p>Az „öntörvényű” gázok (a gázok tulajdonságai, a részecskék, az Avogadro- és a Boyle-Mariotte törvények alkalmazása).</p> <p>A levegő áramlása (a légáramlások szerepe az éghajlat és az időjárás alakulásában, az áramló levegő sajátosságai, a repülés).</p> <p>A levegő meghódítói és „potyautasai” (a levegő mint élőhely, a szállítóközeget kihasználó növények és állatok, életmódjuk az élettel összefüggésben).</p> <p>Munkára fogott gőzök, gázok (a vízgőz és a szél energiájának hasznosítási módjai a múltban, a jelenben és a jövőben, a környezetre gyakorolt hatásuk).</p> <p>„Levegőt” – a légszennyezés problémái (a légszennyező anyagok típusai, az általuk okozott megbetegedések, a légszennyezés által okozott legfontosabb globális problémák okai, megoldásuk alternatívái).</p>		<p><i>Matematika, fizika, kémia, biológia, környezetvédelem</i></p>
<b>Kulcsfogalmak</b>	<p>Légkör, anyagi halmaz, adszorpció, standardállapot, molekula, ion, szublimáció, katalizátor, mól, aktív és passzív mozgás, termés, szmog, indikátorszerkezet, emisszió, transzmisszió, immisszió.</p>	

<b>Tematikai egység</b>	<b>A közetburok</b>	<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	<p>A kőzetekkel, a litoszférával kapcsolatos természetföldrajzi-geológiai, fizikai és kémiai alapismeretek.</p>	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	<p>A kőzetlemezek mozgásával kapcsolatos természeti jelenségek, katasztrófák okainak és hatásainak magyarázata. A különböző kőzettípusok felismerése, felhasználásának és jelentőségének ismerete. A talaj mint élőhely és környezeti tényező fontosságának tudatosítása.</p>	
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Bolygónk szerkezete (a geoszférák, kőzetelemek).</p> <p>A kéregmozgások okozta földtani katasztrófák (a földrengések és a vulkáni tevékenység, és hatásuk a környezetre).</p> <p>A kőzetek kialakulása és típusai (a Föld kérgét alkotó legfontosabb kőzettípusok, kialakulásuk, jelentőségük).</p> <p>A kristályos anyagok jellemzői és típusai (a szilárd halmazállapot, a rács típusok).</p> <p>„Miről mesél a mészkő?” (a mészkő képződésének körülményei, a karsztjelenségek, a kalcium-karbonát jelentősége a gerinctelenek és a gerincesek testfelépítésében és evolúciójában).</p> <p>A talaj, a litoszféra „érzékeny bőre” (a talaj keletkezése, talajtípusok, a talaj mint élőhely, a talaj környezetvédelmi jelentősége).</p>		<p><i>Matematika, fizika, kémia, biológia, környezetvédelem</i></p>
<b>Kulcsfogalmak</b>	<p>Geoszféra, földrengés, ásvány, kőzet, érc, hidrotermás oldat, talaj, olvadáspont, amorf anyag, vegyület, elemi cella, ötvözet, szimbiózis minimumtörvény, erózió.</p>	

<b>Tematikai egység</b>	<b>Tanév végi ismételés</b>	<b>Órakeret 3 óra</b>
<b>Előzetes tudás</b>	A tanévben tanult ismeretek.	
<b>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</b>	A rendszerező és szintetizáló képesség fejlesztése.	
<b>Ismeretek/fejlesztési követelmények</b>		<b>Kapcsolódási pontok</b>
A tanultak lényegének kiemelése, összekapcsolása; különböző formában történő bemutatása.		<i>Matematika</i>
<b>Kulcsfogalmak</b>		

<b>A fejlesztés várt eredményei a ciklus végén</b>	<p>A tanulók ismerjék az alapfogalmakat, ismerjék és tudják alkalmazni az alapvető törvényszerűségeket.</p> <p>Az alapfogalmak és -összefüggések ismeretén túl legyenek képesek azok alkalmazására is. Rutinosan oldjanak meg könnyebb számítási feladatokat.</p> <p>Lássák a természettudományos gondolkodás fejlődésének törvényszerűségeit.</p> <p>Figyeljenek fel a környezetüket érő káros hatásokra. Alakuljon ki bennük környezettudatos, az energiatakarékosságra törekvő magatartás- és szemléletmód.</p>
--	--