



Klebelsberg Központ  
Dél-Budai Tankerületi Központ BV1201  
**Újbudai József Attila Gimnázium**  
1117 Budapest, Váli utca 1.  
☎ 209-1686, web: [www.jagbp.hu](http://www.jagbp.hu), e-mail: [titkarsag@jagbp.sulinet.hu](mailto:titkarsag@jagbp.sulinet.hu) OM: 034982

12.2. számú melléklet

Az

Újbudai

József Attila Gimnázium

helyi tanterve

*Kémiából*

*a biológia-kémia tagozatos osztályban*

9-12. évfolyam

2020

## Kémia helyi tanterv

### Természettudományi osztály, biológia-kémia szakirány

Az ebbe a csoportba jelentkezők az alapképzéshez képest 4 évig emelt óraszámban tanulnak biológiát és kémiát valamint 12. évben matematikát. (heti +1 óra)

#### Általános célok

A középiskolai kémiai ismeretek tanításának célja tehát egyrészt a természettudományos szemléletmód továbbfejlesztése, a különböző tantárgyak keretében tanult ismeretek természettudományos műveltséggé történő integrálása, másrészt az elvontabb kémiai ismeretek, fogalmak feldolgozása, a kémiát továbbtanulásra választó tanulók ismereteinek megalapozása.

A természettudományos műveltség kialakítását olyan komplex problémák tárgyalásával lehet elősegíteni, melyek megoldása a kémiai, fizikai, biológiai és természetföldrajzi ismeretek bizonyos mértékű integrálását igényli. Ilyenek lehetnek például: a víz, a talaj és a levegő szennyezése, tisztítása; a hulladékkezelés és hulladékhasznosítás; ételeink és italaink; gyógyszerek és „csodaszerek”.

A gimnáziumi kémiatanulás hozzájárul ahhoz, hogy a fizika, kémia, biológia és földrajz tantárgyak által közvetített tartalmak egységes természettudományos műveltséggé rendeződjenek. 14–16 éves korban a tanuló szellemileg és érzelmileg is nagyon fogékony a környezeti kérdésekre. Már kezdi átlátni a világot, érzékeli és érti az ellentmondásos helyzeteket, erős a kritikai érzéke, és érzelmileg, értelmileg is nagyon nyitott.

Ebben a korban a tanulók többsége már képes az elvont fogalmak befogadására, és igényli a logikus gondolkodást, a jelenségek, valamint az anyagok tulajdonságait értelmező magyarázatokat. A tananyag felépítése egyre jobban közelít a kémia tudományának logikájához.

#### Speciális célok:

A biológia tanulmányokkal együtt haladva komplex természettudományos szemlélet kialakítása, a kísérletes, analitikus és szintetikus, gondolkodás fejlesztése. Kritikus, felelős gondolkodás kialakítása a természettudományos vitakultúra és érvelő képességek kialakítása. Felkészítés a természettudományos és egészségügyi szakokon való felsőfokú továbbtanulásra. A magas óraszámnak köszönhetően lehetőség nyílik az önálló, a csoportos projekt munkára, adott probléma megoldásához kísérlet tervezésére, és annak értékelésére, valamint érdemi terep munkára. A változatos feladatok megoldásával kiemelt figyelmet kap az emelt írásbeli és szóbeli érettségire való felkészítés.

A kémia tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

**A tanulás kompetenciái:** A tanuló felismeri, összegyűjti, csoportosítja, rendszerezi és értékeli a hétköznapi életben, a tanulói kísérletezések során, illetve a szaknyelvi

környezetben megjelenő, a kémiához kapcsolódó információkat. A rendszerezett és értékelt természettudományos információkat társaival megosztja.

**A kommunikációs kompetenciák:** A tanuló magabiztosan kommunikál írásban és szóban az anyanyelvén, ismeri és alkalmazza a legfontosabb természettudományos, különösen a kémiához kapcsolható legalapvetőbb szaknyelvi kifejezéseket. Egyszerű, a fizikai és kémiai tulajdonságokkal, a környezetvédelemmel, illetve a vegyipari tevékenységgel kapcsolatos médiatartalmakat, prezentációkat hoz létre, illetve szöveges feladatot old meg önállóan vagy csoportban dolgozva, annak érdekében, hogy általuk üzeneteket közvetítsen főként társai és korosztálya számára.

**A digitális kompetenciák:** A tanuló magabiztosan használja a digitális technológiát kémiai tárgyú tartalmak keresésére, értelmezésére, elemzésére, a vizsgálatai során meghatározott adatok kiértékelésére. Ismeri azokat a szempontokat, amelyek alapján kiszűrhetők és helyesen értelmezhetők az áltudományos tartalmak a világhálón. A technológia felhasználásával a tanuló különböző médiatartalmakat, prezentációkat, esetleg modelleket, animációkat készít különböző témakörökben. A tanulás része az együttműködés és a kommunikáció, korszerű eszközökkel, felelős és etikus módon.

**A matematikai, gondolkodási kompetenciák:** A tanuló a kémiai tanulmányai során gyakorlatot szerez a bizonyítékokon alapuló következtetések levonásában és az ezekre alapozott döntések meghozatalában. A kémiai tárgyú problémák megoldása során hipotézist alkot, az elvégzendő kísérleteket megtervezi, miközben fejlődik absztrakciós készsége. A kritikai elemzések során összefüggéseket vesz észre, ok-okozati viszonyokra jön rá, ami alapján egyszerűbb általánosításokat fogalmaz meg.

**A személyes és társas kapcsolati kompetenciák:** A kémiatanulás alapja az egyéni és a csoportos tevékenység. A tanulási tevékenységet vagy munkavégzést érintő csoportmunka során a tanuló felismeri feladatát, szerepét a csoportban, csoporttagként a társakkal együtt végez különböző tevékenységeket, illetve megfelelő készségek birtokában igény szerint csoportvezetői szerepet vállal.

**A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái:** A tanuló a projektfeladatok megoldása során önállóan, illetve a csoporttagokkal közösen különböző médiatartalmakat, prezentációkat, rövidebb-hosszabb szöveges produktumokat hoz létre a tapasztalatok, eredmények, elemzések, illetve következtetések bemutatására.

**Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:** A tanuló a kémiaórai tevékenysége során elsajátít számos olyan készséget, amely alkalmassá teszi arra, hogy képes legyen a feladatkörét érintő változó szerepekhez újító módon és rugalmasan alkalmazkodni. Felismeri a hétköznapi életben előforduló, kémiai tárgyú problémákban rejlő lehetőségeket, lehetőségeihez mérten hozzájárul a problémák megoldásához, az esélyeket és alternatívákat mérlegeli. Hatékonyan kommunikál másokkal, a többség álláspontját elfogadva vagy saját álláspontját megvédve érvel, mások érveit meghallgatja, azokat elfogadja vagy cáfolja.

### Óraszámok:

#### Biológia

évfolyam	heti óraszám	tájékoztató: heti óraszám az alapképzésben	éves óraszám
9.	3	3	108
10.	4	2	144
11.	4	választható fakultáció 2 óra	144
12.	3	választható fakultáció 2 óra	90
	összesen:		486 óra

#### Kémia

évfolyam	heti óraszám	tájékoztató: heti óraszám az alapképzésben	éves óraszám
9.	3	1	108
10.	2	2	72
11.	2	választható fakultáció 2 óra	72
12.	3	választható fakultáció 2 óra	90
	összesen:		342 óra

## Témakörök és óraszámok kémiából

### 9-10. ÉVFOLYAM

Témakör	óraszám
<b>9. évfolyam heti 3 óra, éves óraszám: 108 óra</b>	
1. Az anyagok szerkezete és a periódusos rendszer (11 óra)	12
2. Kémiai kötések és kölcsönhatások halmazokban (11 óra)	12
3. Anyagi rendszerek (16 óra)	18
4. A kémiai reakciók általános jellemzése (9 óra)	10
5. Sav-bázis folyamatok (10 óra)	12
6. Redoxireakciók (8 óra)	10
7. Általános kémiai számolások	6
8. A szerves kémia tárgya (4 óra)	3
9. Szénhidrogének és halogénezett származékaik (25 óra)	25
	<b>108 óra</b>

<b>10. évfolyam heti 2 óra, éves óraszám: 72 óra</b>	
9. Oxigéntartalmú szerves vegyületek (35 óra)	35
10. Szénhidrátok (13 óra)	10
11. Aminok, amidok és nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek (10 óra)	8
12. Aminosavak és fehérjék (4 óra)	4
13. Nukleotidok és nukleinsavak (3 óra)	3
14. Műanyagok	2
15. Szerves kémiai számítások (20 óra)	10
	<b>72 óra</b>

## 11-12. ÉVFOLYAM

Témakör	óraszám
<b>11. évfolyam heti 2 óra, éves óraszám: 72 óra</b>	
1. Elektrokémia (20 óra)	14
2. Szervetlen kémia bevezető (4 óra)	1
3. Nemesgázok (4 óra)	2
4. Hidrogén (4 óra)	2
5. Halogének (8 óra)	8
6. Oxigéncsoport (12 óra)	10
7. Nitrogéncsoport (12 óra)	10
8. Széncsoport (8 óra)	6
9. A fémek általános jellemzése (3 óra)	2
10. A fémek csoportjai (22)	15
11. Szervetlen kémiai számítások (20)	2
	<b>72 óra</b>

<b>12. évfolyam heti 3 óra, éves óraszám: 90 óra</b>	
12. Számítási feladatok gyakorlása	15
13. Kémia körülöttünk és bennünk (4 óra)	4
14. A kémia hatása az emberi civilizáció fejlődésére (10 óra)	10
15. A kémia előtt álló nagy kihívások: levegő, víz, talaj, élelmiszerek, energia (24 óra)	24
16. Az érettségi követelmények által előírt kísérletek (20 óra)	17
17. Számítási feladatok, feladatsorok gyakorlása (20)	20
	<b>90 óra</b>