

## SZAKMAIALAPOZÁS AZ ÉLELMISZERIPAR SZAKMACSOPORTJA „A2” változat

### 10. évfolyam

Élelmiszer-ipari szakmai alapozó ismeretek	148 óra
Élelmiszer-ipari szakmai alapozó gyakorlatok	<u>222 óra</u>
Elmélet és gyakorlat	370 óra

### ÉLELMISZER-IPAR SZAKMAIALAPOZÓ ISMERETEK

**Évi óraszám: 148 óra**

#### *Célok és feladatok*

A tantárgy célja a szakmacsoport közös elméleti ismereteinek nyújtása, a készségek, képességek fejlesztése, a jellemző technológiák, munkaműveletek, felhasznált anyagok, a szakmacsoport szakképesítéseinek bemutatása.

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és az agrár orientációs tantárgyak keretében tanult ismereteket, alapozza meg az élelmiszer-ipari műszaki szemléletet.

Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fenn a tanulók érdeklődését a szakmai tevékenységek és elméleti alapjaik iránt, bizonyítsa be számukra az ágazat nemzetgazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.

A tantárgy mutassa be a élelmiszeripar történetét, hazai ágazatait, termékeit, technológiáit, folyamatait, változásait, fejlődését, az élelmiszeripar mezőgazdasági kapcsolódásait, termékeinek hatását a táplálkozásra és az egészségre.

Adjon átfogó tájékozottságot az élelmiszeriparban alkalmazott legáltalánosabb természettudományos, műszaki és elméleti ismeretekről, a technikai eszközökről, gépekről, tevékenységekről.

Adjon alkalmakat, teremtsen feladathelyzeteket a szakterület munkaköreiben szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakterületen dolgozók tevékenységét, az élelmiszer-ipari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

#### *Fejlesztési követelmények*

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai tantárgyak tanulásához szükséges képességei, így különösen az ismeretelemző-értékelő gondolkodás, a tapasztalatszerzés és ismeretalkalmazás képessége, a kreativitás, a szóbeli és írásos kommunikációs képességek.

A tantárgyi tevékenység során szokjanak hozzá a tanuláshoz, az önálló és produktív feladatmegoldáshoz, érezzék meg a tanulási eredmények, sikerek értékét, örömet.

Folyamatosan erősödjék a tanulási és szakmai motiváció, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A szakmai tanulmányi tevékenység által alakuljon ki, fejlődjön és erősödjön a szakmához, a választott munkához, életpályához való kötődésük.

A tanulók lássák meg a környezet, a technika, a szakma mögött az embert és a természetet, tiszteljék azok értékeit.

A tanulók legyenek képesek a feladatok megoldásában, valamint a további szakmai tanulmányaik során alkalmazni a tanult ismereteket, eljárásokat, módszereket, ismerjék fel az élelmiszer-ipari technológiák, anyagok tulajdonságait, környezeti hatásait, előállításuk módját, felhasználási lehetőségeit, tudásuk alapján tudjanak véleményt alkotni tényekről, információkról, tudják a tapasztalataikat összevetni a tanult ismereteikkel, elemezni adott szempontok szerint.

*Belépő tevékenységformák*

Üzemek, tanműhelyek, múzeumok, ipar- és szakmatörténeti gyűjtemények látogatása.

Feladattal vezetett, önállóan végrehajtott elemzési feladatok elvégzése tárgyak, anyagminták, rajzok, írásos, képi és elektronikus ismeretforrások felhasználásával, valamint a látogatások során, megfigyelési szempontok alapján.

Munkaköri leírások, technológiai utasítások elemzése.

Előzetes felkészülés a látogatásokra, beadásra szánt beszámolók készítése.

A fizikában, kémiában, matematikában tanult ismeretek rendszerezése, ismétlése.

Információk gyűjtése a tanulók szakirányú tapasztalatainak felhasználásával és kiadványok, szakirodalom segítségével.

A tanult ismeretek felhasználása a hétköznapi életben és üzemek látogatása során.

A különböző élelmiszer-ipari szakmák közötti hasonlóságok és különbségek feltárása, elemzése.

A saját szerep, alkalmasság megítélése, elemzése.

*Élelmiszer-ipari alapozó ismeretek*

Témakörök	Tartalmak
Az élelmiszer-ipari termelés története	Múzeumok, néprajzi, szakmai, ipartörténeti gyűjtemények. A termelés technológiáinak és eszközeinek fejlődése.
Információk az élelmiszeriparról	Kik dolgozhatnak az élelmiszeriparban? Érvényesülési lehetőségek. Az élelmiszerek minőségi követelményei. Az élelmiszertörvény.
Az élelmiszeripar nyersanyagai	A nyersanyagok és csoportosításuk.
Az élelmiszer-ipari műveletek	Az élelmiszer-ipari műveletek főbb csoportjai és jellemzőik, környezeti hatásuk.
Növényi eredetű élelmiszerek	A gabonafélék és liszt alapanyagú termékek (sütőipari, cukrász- és édesipari). Zöldségfélék és gyümölcsök.
Állati eredetű élelmiszerek	Hús és hústermékek (hús, baromfi, hal és vad). Tej és tejtermékek.
Élvezeti szerek	Alkoholtartalmú italok. Fűszerek. Kávé. Dohány.
Az élelmiszerek alkotóelemei	Szénhidrátok (mono-, di- és poliszacharidok). Zsírok, olajok. Fehérjék, aminosavak. Vitaminok.
Mikroorganizmusok	A mikroorganizmusok életfeltételei (víz- és tápanyagigény, hőmérséklet). A mikroorganizmusok hasznos és káros tevékenysége. Növényi eredetű anyagok mikroflórája.

*A továbbhaladás feltételei*

A tanulók legyenek tájékozottak az élelmiszer-ipari ágazatokról, leírások, képi információk alapján ismerjék fel az egyes ágazatokat, jellemző munkaműveleteket, ezek környezeti hatásait értékeljék, hasonlítsák össze és értékeljék az ott dolgozók munkafeltételeit.

A tanulók alkossanak véleményt saját pályaalkalmasságukról, az érvényesülési lehetőségeikről, tervezzék meg saját életpályájukat, fogalmazzák meg ennek érdekében szándékaikat, feladataikat, a teljesülés feltételeit.

Konkrét véleményalkotási feladatokban használják fel az élelmiszertörvény tartalmát.

Leírások, képi információk, minták, tárgyak alapján ismerjék fel és rendszerezék az élelmiszeripar legáltalánosabb technológiai műveleteit, nyersanyagait, azok alkalmazását, késztermékeit (gabonafélék, liszt, zöldségek és gyümölcsök, húsfajták, hústermékek, a sütő-, cukrász-, édes-, tartósítóiipari és tejtermékek, tej).

Nevezze meg az ipar legjellemzőbb termékcsoportjainak főbb összetételei jellemzőit, hasonlítsák össze és különböztessék meg a növényi és állati eredetű élelmiszerek legjellemzőbb tulajdonságait.

Tudják ismertetni az élvezeti szerek emberi szervezetre gyakorolt hatásait, tudjanak érvelni egészségvédelmi céllal fogyasztásukkal kapcsolatban.

Hozzanak példákat az egyes vitaminok élelmiszerekben való előfordulására, átfogóan mutassák be élettani hatásukat.

Rendeljék hozzá specifikus tulajdonságaikhoz a különböző cukrokat, a keményítőt, a zsírokat, olajokat, a fehérjéket.

Tudják felsorolni az élelmiszeranyagokat alkotó legfontosabb kémiai elemeket.

Rendeljék hozzá élelmiszer-ipari termékekhez a hasznos és a káros erjedési folyamatokat.

Alkalmazzák a mikroorganizmusokról, életfeltételeikről szóló ismereteiket az élelmiszerek tárolási feltételeinek, a tartósítás lehetőségeinek megítélésében.

## ÉLELMISZER-IPARISZAKMAIALAPOZÓGYAKORLATOK

**Évi óraszám: 222 óra**

### *Célok és feladatok*

A tantárgy célja a szakmacsoport közös gyakorlati ismereteinek nyújtása, a készségek, képességek fejlesztése, a jellemző technológiák, munkaműveletek, felhasznált anyagok, a szakmacsoport szakképesítéseinek bemutatása.

Az *Élelmiszer-ipari szakmai alapozó gyakorlatok* tantárgy bemutatja az elméletben tanultak gyakorlati alkalmazásait. A közismereti tárgyakra és az agrár orientációs gyakorlatokra építve fejleszti, formálja a tanulók műszaki szemléletét, bővíti tevékenységeik körét.

Az élelmiszeripar gyakorlati, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával felkelti a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bebizonyítva számukra az ágazat nemzetgazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét, távlatait.

Adjon alkalmakat, lehetőségeket, teremtsen feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához szükséges képességek, készségek fejlődéséhez, a szakterület munkaköreiben szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlődéséhez, megerősödéséhez.

Mutassa be az élelmiszeripar összetettségét, a szakterületen dolgozók tevékenységét, a munkakörök sokszínűségét. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Neveljen a körültekintő, pontos, igényes, biztonságos munkavégzésre, a tudatos, felelősségteljes szakmai és környezetvédelmi magatartásra.

Adjon alapot az élelmiszer-vizsgálatokhoz, a szakma egyszerű műveleteinek elvégzéséhez. Tárja fel a mindennapi élet és az élelmiszer-ipari gyakorlat közötti hasonlóságokat és különbségeket, az élelmiszer-technológiákban előforduló műveleti azonosságokat, az élelmiszer-ipari műveleteket befolyásoló paramétereket és azok jelentőségét.

### *Fejlesztési követelmények*

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai gyakorlati tantárgyak tanulásához szükséges képességei, így különösen az ismeretelemző-értékelő gondolkodás, az önálló tapasztalatszerzés és ismeretalkalmazás képessége.

Gyakorlati tevékenységük során maradéktalanul tartsák be a balesetmentes és biztonságos munkavégzés szabályait, fejlődjön munkabírásuk, kitartásuk.

A tantárgyi tevékenység során szokjanak hozzá a tanulók a produktív munkavégzéshez, az önálló gyakorlati feladatmegoldáshoz, érezzék meg a gyakorlati munka eredményeinek, sikereinek értékét, örömet.

A tanulók legyenek képesek a tanult egyszerű műveleteket önállóan is elvégezni, az eszközöket célszerűen és szakszerűen használni, ismerjék meg a felhasznált anyagokat, alkalmazott eljárásokat.

A tantárgyi tevékenység végzése során alakuljon ki bennük kötelességtudat, felelősségérzet, a társakra is figyelő, segítőkész magatartás, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete, folyamatosan erősödjenek a tanulási és szakmai motiváció, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A szakmai tanulmányi tevékenység által alakuljon ki, erősödjön a szakmához, a választott munkához, életpályához való kötődésük.

A tanulók értsék meg, hogy az élelmiszer-ipari termelés elfogyasztásra szánt termékeket hoz létre, lássák meg a szakmai tevékenységeik mögött az embert és a természetet, tiszteljék ezek értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természetkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

A tanulók legyenek tájékozottak a gyakorlatokon bemutatott termelésről, a körülményekről, feltételekről, a technológiák ismerveiről, a termékek választékáról, értékéről, felhasználásáról, tudják alkalmazni ismereteiket a folyamatok, jelenségek megértése terén.

Szerezzenek alapszintű gyakorlottságot az egyszerű technológiai műveletek elvégzése terén, ismerjék meg és alkalmazzák a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat.

A tanulók tudják használni a tanult élelmiszer-ipari mérőeszközöket, műszereket, elvégezni a tanult méréseket, vizsgálatokat, helyesen értelmezni a mért adatokat, az érzékelt jellemzőket. Értsék meg a mérés élelmiszer-ipari jelentőségét.

A tanulók ismerjék a keverés, a finom és durva aprítás, az ülepítés, a préselés, a hőelvonó és a hőközlő műveletek célját, szerepét az egyes termékek előállításában, végezzék el egyszerű eszközökkel a műveleteket, tudják értékelni az eredményeket.

A üzemlátogatások során ismerjék fel a gyártási folyamatokban előforduló egyneműsítő, szétválasztó és hőtani műveleteket.

### *Belépő tevékenységformák*

Önálló munkavégzés laboratóriumi körülmények között.

Tanműhelyek, üzemek látogatása.

Az egyes élelmiszer-ipari szakmák munkaműveleteinek elvégzése bemutatás, magyarázat, szöveges, képi és egyéb ismeretforrások alapján önállóan.

A szakmák egyes elemi műveleteinek gyakorlása a munkaképességek fejlesztése érdekében.

A saját munka elemzése, korrigálása, az eredmények ellenőrzése, értékelése.

A munka örömeinek felfedeztetése a tanulók sikerélményhez juttatásával, könnyen elvégezhető, egyszerű munkafolyamatokon keresztül.

Különböző (összetételi és műveleti) paraméterek mellett elvégzett műveletek eredményeinek mérése, elemzése, értékelése, minősítése, összehasonlítása, az adatok rögzítése táblázatos, grafikonos, szöveges és egyéb formában. A tapasztalatok általánosítása, megfogalmazása.

A munkaműveletek tervezése, szervezése, egyéni és csoportos munka.

Feladattal vezetett, önállóan végrehajtott megfigyelések, adatgyűjtés, mérések, elemzések, ezek alapján összefüggések és törvényszerűségek felismerése.

Információk értelmezése, következtetések megfogalmazása.

Fogalomalkotás közvetlen észlelés (kísérletek) és közvetett tapasztalás (videofilm, ábraelemzés stb.) alapján.

A tanult ismeretek alkalmazása feladathelyzetekben a hétköznapi életben és az élelmiszer-ipari üzemlátogatás során.

A különböző élelmiszer-ipari szakmák közötti hasonlóságok és különbségek feltárása.

### *Laboratóriumi alapmérések, alapműveletek*

Témakörök	Tartalmak
Mérőeszközök, mérőműszerek	Laboratóriumi mérőeszközök és mérőműszerek fajtái, alkalmazásuk.
Alapmérések, alapműveletek	Mérés élelmiszer-ipari mérőeszközökkel és mérőműszerekkel. Tömegmérés táramérlegen és analitikai mérlegen. Vízminőségmérés. Az élelmiszer-ipari vízzel szemben támasztott követelmények. Sűrűségmérés. Oldatok készítése. Bepárlás, kristályosítás.
Mennyiségi analízis	Tömeg szerinti elemzés. Térfogatós elemzés.

*Egyszerűsítő és szétválasztó műveletek*

Témakörök	Tartalmak
Keverés	Szilárd, folyékony, nagy viszkozitású és képlékeny anyagok keverése.
Aprítás	Szeletelés, darabolás, darálás, őrlés.
Ülepítés, szűrés	Gravitációs és centrifugális ülepítés. Szűrés.
Préselés	Gyümölcsök préselése. Formázó préselés.
Szitálás	Szemcsés anyagok szitálása.
Osztályozás	A gyümölcsök, zöldségek különböző szempontok alapján történő osztályozása.

*Hőkezelési műveletek*

Témakörök	Tartalmak
Előfőzés, főzés, sütés, pörkölés	Zöldségfélék előfőzése. Levesek főzése. Húsok, tésztafélék sütése. Olajos magvak pörkölése.
Hűtés, fagyasztás	Különböző élelmiszerek hűtése. Húsok, gyümölcsök fagyasztása. Mirelitárak.

*Üzemlátogatás*

Témakörök	Tartalmak
Élelmiszer-ipari üzemek látogatása	Az egyneműsítő, szétválasztó és hőtani műveletek felismerése a különböző élelmiszerek gyártási folyamataiban.

*A továbbhaladás feltételei*

A tanulók ismerjék a sűrűség, a mérőoldat, a pH, az indikátor fogalmát.  
Értsék az alkalmazott mérőeszközök működését, az eljárások, folyamatok alapjait, helyesen határozzák meg a használt fogalmakat.

Laboratóriumban ismerjék fel az élelmiszer-ipari mérőeszközöket és mérőműszereket.

Mérjenek önállóan táramérlegben.

Készítsenek megfelelő pontossággal adott koncentrációjú oldatot.

Helyesen alkalmazzák a mintavétel szabályait, végezzenek el sav—bázis-titrálást.

Ellenőrizték mérőműszerek segítségével az élelmiszer-ipari termékek előállításánál használt víz minőségét.

Leírások alapján és laborkörülmények között ismerjék fel a bepárlás és kristályosítás műveletét.

Hajtsanak végre önállóan keverő, aprító, szűrő, ülepítő, préselő, osztályozó, szitáló, hőközlő és hőelvonó műveleteket, válasszák ki az eszközeit, fogalmazzák meg céljait, paramétereit, rendeljék hozzá az ipari jellegű műveletek megnevezését.

Üzemlátogatás során ismerjék meg a gyártási folyamatokban a tanult élelmiszer-ipari műveleteket.