

# Kétegyházi Mezőgazdasági Szakképző Iskola és Kollégium



HELYI TANTERV

Szakközépiskola közismereti tantárgyak

2013

# ***A SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ OKTATÁS, TOVÁBBÁ A PÁLYAORIENTÁCIÓ ÉS A SZAKMAI ALAPOZÁS KERETTANTERVI PROGRAMJAI***

## **ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK**

A szakközépiskola 9-12. évfolyamain és a szakiskola 9-10. évfolyamain a közoktatási törvény 29., 27. §-a szerint az általános műveltséget megalapozó oktatás keretén belül szakmai előkészítő oktatás is folyhat.

A szakközépiskolában a 9-12. évfolyamon szakmacsoportos alapozó oktatás; a szakiskolában a 9. évfolyamon pályorientáció, valamint a 9-10. évfolyamon szakmai alapozás folyhat.

A szakközépiskolák 9-12. évfolyamain és a szakiskolák 9-10. évfolyamain folyó szakmai előkészítő oktatás nem szakmai képzés, hanem a pályaválasztási döntés megalapozására, a szakképesítés kiválasztására szolgál. Célja, hogy megismerjék a tanulók az OKJ-ben szereplő szakképesítéseket és a kapcsolódó tevékenységformákat.

A szakközépiskolák 9-12. évfolyamain és a szakiskolák 9-10. évfolyamain a szakmai előkészítő kerettantervek alapján meghatározott tananyagok tartalma elsősorban a szakképzésre és a munkatevékenységekre, az ezekhez szükséges tudás megszerzésére, a képességek és készségek fejlesztésére irányul, és a tanulók minél cselekvőbb részvételét feltételezi. Ennek érdekében a kerettanterv lehetőséget ad az általános műveltséget megalapozó évfolyamokon is a gyakorlati oktatás megszervezésére, növelve ezzel a tanulók motivációját, lehetővé téve sikerélményhez jutásukat.

### **A szakmai előkészítő ismeretek beépítése a helyi tantervekbe**

A közoktatási intézmények a helyi tantervük elkészítése során maguk dönthetnek arról, hogy beépítik-e szakmai programjukba szakközépiskolában a szakmacsoportos alapozást, szakiskolában pedig a pályorientációt és a szakmai alapozást. Egy intézmény ugyanazon évfolyamán, sőt egy osztályán belül lehetőség van különböző szemléletű, képzési célú szakmai előkészítő jellegű helyi tantervek alkalmazására.

Amennyiben a szakközépiskola vagy szakiskola úgy dönt, hogy helyi tantervébe beépíti a szakmai előkészítő ismeretek oktatását, úgy a kerettantervben meghatározott időkereteket teljes egészében fel kell használni. Szakközépiskolák esetében arra is van lehetőség, hogy a szakmacsoportos alapozó oktatás időkeretének egy részét a 9-10. évfolyamokon idegen nyelv vagy informatika oktatására fordíthassák, ezzel is elősegítve az intézmények közötti átjárhatóság gyakorlati megvalósulását.

A szakközépiskolák 9-12. és a szakiskolák 9-10. évfolyamain folytatható gyakorlati tevékenység céljait tekintve szakmai előkészítő jellegű, így az itt folyó tevékenységekre a közoktatási törvény előírásai érvényesek.

A szakmai előkészítés keretében folytatható gyakorlati tevékenység nem tekinthető gyakorlati képzésnek, csak a szakmai képzésre való felkészítésnek, ezért erre nem vonatkozik a szakképzési évfolyamokon előírt 8-12 fős csoportlétszám, és nem kapcsolódik hozzá külön gyakorlati képzési normatíva.

A szakközépiskolai szakmacsoportos alapozó oktatás kerettantervi programjai az óraszámok és a tartalmak alapján szakképesítésenként különböző mértékű (átlagosan félév, maximálisan egy év) beszámítást tehetnek lehetővé.

A szakképzésre való előkészítés, a szakképesítések sokszínűsége bemutatásának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a szakmacsoport(ok) tevékenységformáival melyek által megalapozott pályaválasztási döntést tudnak hozni.

A szakmacsoport a munkamegosztástól és a technikai fejlettségtől függő, azonos technológiai folyamatokon, tevékenységeken alapuló szakképesítések összessége. A szakmacsoporton belüli szakképesítések képzési idejének meghatározott részében azonos a képzés, ezért közös alapozásúak.

A szakképesítések szakmacsoportokba történő besorolása összhangban van az OKJ rendszerével, felépítésével.

## **SZAKKÖZÉPISKOLÁK SZÁMÁRA SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ OKTATÁS KERETTANTERVI PROGRAMJAI**

### **SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ OKTATÁS 9-12. évfolyam**

A szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös szakmai elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, az érettségire való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

# SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ OKTATÁS A MEZŐGAZDASÁG SZAKMACSOPORTRA

## 9. évfolyam

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó ismeretek   | 111 óra |
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok | 74 óra  |
| Elmélet és gyakorlat                              | 185 óra |

## 10. évfolyam

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó ismeretek   | 74 óra  |
| Közlekedési ismeret                               | 37 óra  |
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok | 74 óra  |
| Elmélet és gyakorlat                              | 185 óra |

## 11. évfolyam

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó ismeretek   | 148 óra |
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok | 148 óra |
| Elmélet és gyakorlat                              | 296 óra |

## 12. évfolyam

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó ismeretek   | 128 óra |
| Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok | 128 óra |
| Elmélet és gyakorlat                              | 256 óra |

## MEZŐGAZDASÁGI SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ ISMERETEK 9-10. évfolyam

### *Célok és feladatok*

A szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös szakmai elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, az érettségire való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

A *Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó ismeretek* tanításának célja a szakmacsoportba sorolt szakképesítések szakmai elméleti alapismeretei közül a kiemelt és közös alapozást nyújtó témakörök elsajátítása, a természettudományos tantárgyak tanulásakor szerzett elméleti ismeretek műszaki-technikai szemléletű ismételése, rendszerezése, kiegészítése. Emellett megalapozza a tanulók ágazatra vonatkozó szakmai műveltségét, lehetőséget ad az ismeretek alkalmazására, rendszerezésére, értékelésére, elemzésére.

A készségek és képességek fejlesztésével arra törekszik, hogy kialakuljon a szakmai felelősségtudat, a műszaki szemlélet, a tanulók képesek legyenek a gazdasági, technikai változások felismerésére, követésére és a hozzájuk való aktív alkalmazkodásra, erősödjön a tanulók szakmacsoporton belüli további tanulmányi motivációja.

A szakmacsoport tevékenységeinek aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel a tanulók érdeklődését az ágazat iránt, bizonyítsa be számukra annak gazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, a pályák távlatait, segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében. Keltse fel az érdeklődést a szakmai tevékenységek elméleti alapjai iránt, mutassa be a mezőgazdasági tevékenységek fejlesztésének, tervezésének néhány egyszerű feladatát és módszerét.

Teremtsen alkalmakat, lehetőségeket, feladathelyzeteket a szakmacsoport munkaköreiben szükséges megfelelő magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Neveljen a körültekintő, pontos, igényes, biztonságos munkavégzésre, a mezőgazdasági tevékenységekkel és környezetvédelemmel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra.

Az *Agrometeorológiai és talajtani ismeretek* oktatásának célja a növények természetességét alapvetően befolyásoló ökológiai és talajtani tényezők szerepének bemutatása. Feladata egyrészt az általános meteorológiai, éghajlattani és agrometeorológiai, valamint általános talajtani, talajrendszertani, talajvédelmi ismeretek olyan szintű elsajátíttatása, amely biztos alapot jelenthet a szakképzési szakasz növénytermesztési és kertészeti ismereteinek.

Az *állattenyésztés alapjai* tanításának célja az állattenyésztés alapfogalmainak, a gazdasági állatok értékelésének, tenyésztésének, szaporításának, elhelyezésének, ápolásának és viselkedésének megismerése.

A *Műszaki alapismeretek* tanításának célja a gépészetben használatos anyagok, a gépelemek, az energiahordozók és a mezőgazdasági erőgépek felépítésének bemutatása. A tananyag feldolgozása hozzájárul a kreativitás, a problémafelismerő és -megoldó képesség fejlesztéséhez, az ismeretanyag megalapozza a munkagépek üzemeltetéséhez feltétlenül szükséges traktorvezetői jogosítvány megszerzését.

A *növénytermesztés alapjai* oktatásának célja a növények természetességének eredményességét alapvetően befolyásoló talajművelés, talajművelési rendszerek, talajhasználat, talajerő-utánpótlás, szaporítás, ápolás, betakarítás szerepének bemutatása. Feladata a tananyag olyan szintű elsajátíttatása, amely biztos alapot jelenthet a szakképzési szakasz növénytermesztési és kertészeti ismereteinek.

Az *állattenyésztés élettani alapjai* oktatásának célja az állati termék előállításához feltétlenül szükséges élettani alapok (mozgás szervrendszer, emésztés, szaporodás) elsajátítása.

A *kertészet alapjai* tanításának célja a zöldség-, szőlő-, gyümölcsstermesztés alapjainak bemutatása.

A *takarmányozás alapjai* oktatásának elsődleges célja a takarmányok kémiai összetételének, a takarmányozás elméleti alapjainak, a takarmányismeretnek, valamint a takarmányozás végrehajtásának olyan szintű elsajátítása, amely alapot ad a szakképzési szakaszban oktatott fajok okszerű takarmányozására.

A *Gazdálkodási ismeretek* tanításának célja általános gazdálkodási ismeretek átadása a vállalkozási tevékenységhez, az önálló mezőgazdálkodás vállalásához, végrehajtásához, a gazdaságossági szemlélet kialakításához. Feladata a mezőgazdasági vállalkozási formák, lehetőségek, a vállalkozás indításával, működtetésével és megszüntetésével kapcsolatos tennivalók bemutatása, a fontosabb közgazdasági alapfogalmak elsajátítása, a mezőgazdasági termelés közgazdasági környezetének bemutatása, a gazdálkodás eredményeit meghatározó fogalmak és összefüggések megismertetése.

A tananyagra épülnek a *Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok* témakörei, ezért tanításuk feltétlenül szoros koncentrációban történjen.

### *Fejlesztési követelmények*

A tananyag tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai tantárgyak tanulásához szükséges képességei, így különösen az ismeretelemző-értékelő gondolkodás, az önálló ismeretszerzés képessége, a kreativitás, az ismeretek alkalmazási képessége, számítási képességek, rajzképességek, a szóbeli és írásos szakmai kommunikációs, valamint a számítástechnikai alkalmazási képességek.

Alakuljon ki a tanulók saját munkájukkal kapcsolatos igényessége, fejlődjön a tanulóknak az önálló szakmai tanulás, feladatmegoldás képessége, érezzék meg a tanulási eredmények, sikerek értékét, örömet.

A tevékenység végzése során erősödjenek a tanulóknak a kötelességtudat, a felelősségérzet, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete, folyamatosan erősödjenek a tanulási és szakmai motiváció, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás.

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

A tanulók szeressék a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természetkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást, legyenek képesek és hajlandók aktív környezet- és természetvédő magatartásra. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges további magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A tanulók szemléljék komplex módon az ember és a természet kapcsolatát, értsék meg, hogy az emberi tevékenységek valamennyi erőforrása természeti eredetű, és valamennyi hatása kockázatokkal jár, terheli a környezetet, ronthatja annak állapotát, veszélyezteti a természet épségét.

Törekedjenek a természet és szűkebb környezetük jelenségeinek, talajtani és meteorológiai adottságainak, az élővilágnak, a környezeti elemeknek megismerésére és tudják meghatározni az egyes mezőgazdasági tevékenységek, technológiák környezetre gyakorolt hatásait. Szerezzék meg a későbbi szakmai tanulmányaik során felhasználható ismereteket, végezzék el a szükséges feladatokat. Ismerjék meg a mezőgazdasági termelésben felhasznált módszereket, technológiákat, anyagokat, eszközöket. Tudásuk felhasználásával tudjanak több szempontból is véleményt alkotni egy adott környezet és egy tervezett mezőgazdasági tevékenység illeszkedéséről.

## **9. évfolyam**

## Évi óraszám: 111 óra

### Belépő tevékenységformák

Tanári irányítás mellett üzemlátogatások, terepbejárások, leírások, képek, filmek, internetes ismeretforrások alkalmazásával önállóan végrehajtott adatgyűjtés, megfigyelés, tapasztalatszerzés, tájékozódás a mezőgazdaság ágazatainak ismérveiről, jelenségeiről, folyamatairól, állapotáról.

Tapasztalatok elemzése, értékelése, hasznosítása önálló és csoportos feladatokban, az eredmények rajzi és szöveges ismertetése, dokumentálása élőszóban, írásban, számítástechnikai formában.

#### *Agrometeorológiai és talajtani ismeretek:*

Az időjárás, az éghajlat és a talaj irányított, feladattal vezetett, önállóan elvégzett megfigyelése, adatgyűjtés természetes és mezőgazdasági termelési környezetben. A tapasztalatok közös összegzése, értékelése, elemzése, következtetések levonása.

Az eredményekről írásos beszámoló, szöveges ismertetések készítése.

Az idő, időjárás, éghajlat fogalmának elhatárolása.

A Magyarország éghajlatát jellemző fontosabb számértékek megnevezése.

Egy adott termőhely ökológiai tényezőinek folyamatos elemzése.

Egy őszi és egy tavaszi vetésű növény fenológiai szakaszainak megismerése.

A főbb talajtípusok jellemzőinek elhatárolása. Magyarországon és az iskola közvetlen környezetében leggyakoribb talajtípus részletes megismerése.

Tájékozódás genetikai talajtérképeken.

Adatok gyűjtése a magyarországi talajok fontosabb hibáiról, a talajpusztulásról.

#### *Az állattenyésztés alapjai:*

A gazdasági állatok rendszertani egységeinek megfogalmazása.

A külső és belső értékmérő tulajdonságok, valamint az örökléstani alapfogalmak definiálása.

A tenyésztési eljárások bemutatása.

A szaporítási alapfogalmak definiálása és szaporítási folyamat felvázolása.

A gazdasági állatok tartásmódjainak, ápolásának bemutatása.

#### *Műszaki ábrázolás*

A rajzi kifejezőképességhez szükséges ismeretek továbbfejlesztése és alkalmazása.

A vizuális kommunikáció funkcióinak megfelelő megjelenítési formák értelmezése, alkalmazása.

A műszaki ábrázolás legfontosabb területeinek megismerése: rajzok, szerkesztések készítése.

A rajzeszközök használatának gyakorlása.

Tárgyak és különböző ábrázolásai összevetése és elemzése.

A rajzokon alkalmazott jelölések megismerése, használata.

#### *Műszaki alapismeretek I.:*

Fémes, nemfémes gépészeti anyagok megnevezése, felismerése, anyag- és tárgyminták összevetése rajzokkal, leírásokkal, elemzés adott szempontok szerint.

### Bevezetés

| Témakörök                            | Tartalmak                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A mezőgazdasági termelés jelentősége | A mezőgazdasági (növénytermesztési, állattenyésztési, kertészeti) termelés jelentősége, jelene és jövője hazánkban.                                                                                              |
| A mezőgazdaság főbb ágazatai         | A mezőgazdasági ágazatok csoportosítása:<br>- a növénytermesztési és az állattenyésztési ágazatok összetétele, jelentősége, a termesztett, tenyésztett fajok,<br>- a kertészet jelentősége, a termesztett fajok. |

### Agrometeorológiai és talajtani ismeretek

| Témakörök                                                                                 | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A mezőgazdasági termelés főbb ökológiai tényezői: meteorológiai és éghajlattani ismeretek | A meteorológia tudománya, feladata, szervezete.<br>Általános meteorológiai alapismeretek.<br>Levegőszennyezés.<br>Éghajlattani alapismeretek: az éghajlat tényezői, az éghajlatot jellemző fontosabb számértékek. Magyarország éghajlata és éghajlati körzetei.<br>Agrometeorológia: az időjárási elemek szerepe a növények életében, fenológiai megfigyelések. |
| Általános talajtan                                                                        | A talaj fogalma, a talajképződés folyamata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                              |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>A talaj fontosabb alapközetei és ásványai, alkotórészei.<br/> A talaj fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságai.<br/> A talaj kolloidjai és tulajdonságaik, kémhatás.<br/> A talaj szennyeződése.</p> |
| Talajrendszertan             | <p>A talajképző tényezők szerepe a talajok kialakulásában, a talajok osztályozása.<br/> Váz-, erdő-, mezőségi, szikes, réti, láp- és öntéstalajok.<br/> Talajterképek.</p>                                |
| Talajjavítás és talajvédelem | <p>Savanyú, szikes, homok- és láptalajok javítása.<br/> Védekezés az erózió és a defláció ellen.<br/> Talajpusztulás.</p>                                                                                 |

*Az állattenyésztés alapjai*

| Témakörök                         | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A gazdasági állatok rendszerezése | <p>A gazdasági állatok eredete, házasítása.<br/> Az állattenyésztés és állattartás fogalma, nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.<br/> A gazdasági állatok rendszerezése: faj, fajta, fajtaváltozatok.<br/> A fajták csoportosítása. A fajtatisztaság, a telivér, a félvér fogalma.<br/> Tenyészet, törzstenyészet, zárttenyészet.<br/> Törzs, család, érvonal, vonal, populáció.<br/> Hasznosítási típusok.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A gazdasági állatok értékelése    | <p>A külső értékmérő tulajdonságok: testtömeg (fejlettség), arányosság (testméretek), kondíció, kültakaró, színeződés, ivarjelleg.<br/> A belső értékmérő tulajdonságok: termelőképeség (tej-, hús-, gyapjú-, tojás), takarmányértékesítő képesség, növekedés és fejlődés, alkat, termékenység és szaporaság, egészség, ellenálló képesség, igényesség, vérmérséklet, természet, rossz szokások, nevelőkészség, technológiai tűrés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Örökléstani ismeretek             | <p>A fenó-, geno- és paratípus fogalma.<br/> A kvalitatív és a kvantitatív tulajdonságok öröklése.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A gazdasági állatok tenyésztése   | <p>A tenyésztői munka feladatai, a tenyészcélok meghatározása.<br/> A fajta (hibrid), típus megválasztásának elvei.<br/> Tenyésztési eljárások:<br/> - fajtatiszta tenyésztés módszerei: beltenyésztés, vonaltenyésztés, vérfrissítés,<br/> - keresztezések:<br/> = tenyészállat-előállító: cseppvér, fajta-átalakító, új fajtát előállító,<br/> = árutermelő: közvetlen, közvetett haszonállat-előállító.<br/> A tenyész kiválasztás és tenyészértékbecslés (TÉB) módszerei:<br/> - egyediség (fenotípus) alapján végzett szelekció (STV),<br/> - származás és oldalági rokonok alapján végzett szelekció,<br/> - ivadékvizsgálat, számítógépes tenyészérték-megállapítás.<br/> Törzskönyvezés.</p> |
| A gazdasági állatok szaporítása   | <p>Az ivarérettség, tenyészérettség.<br/> Párosítás, pároztatás, pároztatási módok, mesterséges termékenyítés.<br/> A vemhes állatok gondozása.<br/> Az ellés, az ellés körüli teendők.<br/> Az anya és az újszülött állat gondozása az ellés után.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Elhelyezés, ápolás, viselkedés    | <p>A gazdasági állatok elhelyezése: tartásmódok, mikroklíma paraméterei.<br/> Állandó és időszakos ápolási feladatok, eszközök.<br/> Az állatok viselkedése, az egészséges és beteg állat életjelenségei.<br/> A környezeti tényezők hatása az állati szervezetre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

*Műszaki ábrázolás*

| Témakörök           | Tartalmak                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| Ábrázoló geometria: | Párhuzamos és metsző egyenesek, háromszögek, négyszögek, |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Síkmértani alapszerkesztések                       | szabályos sokszögek szerkesztése.<br>Kör- és körérintő, ellipszis és parabola szerkesztése.                                                                                                             |
| Térgeometriai alapfogalmak                         | Tételek és kölcsönös helyzetük elemzése (pont, egyenes, sík).<br>A test fogalma: egyszerűbb síklapú testek, egyszerűbb forgástestek és származtatásuk.                                                  |
| Tételek vizsgálata                                 | A Mouge féle képsíkrendszer.<br>Vetítési módok.<br>Pont, egyenes és sík ábrázolása.<br>Sík és egyenes, sík és sík helyzetének vizsgálata.<br>Egyszerű testek ábrázolása a Mouge féle képsíkrendszerben. |
| Műszaki rajz:<br>Általános rajztechnikai ismeretek | A műszaki rajzok fajtái.<br>A műszaki ábrázolás eszközei.<br>A rajzok feliratai: szövegek felírása, méret megadása.                                                                                     |
| Jelképes ábrázolás                                 | Csővezetékek és szerelvények.<br>Technológiai folyamatok ábrázolása.                                                                                                                                    |
| Szabadkézi rajz                                    | Vetületi kép rekonstrukciója.<br>Vázlat készítése, felvételezés.                                                                                                                                        |
| Számítógép alkalmazási<br>lehetőségei              | Az AUTO-CAD program(ok) bemutatása.<br>A rajzolás segítő perifériák bemutatása.                                                                                                                         |

*Műszaki alapismeretek I.*

| Témakörök        | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fémes anyagok    | A fémek általános jellemzői.<br>A gépészeti anyagok jellemző tulajdonságai: mechanikai, technológiai, fizikai, kémiai.<br>Vas és ötvözetek: nyersvas, fehér nyersvas, szürke nyersvas.<br>Az acélok felosztása.<br>Öntöttvas: szürkeöntvény, kéregöntvény, temperöntvény, acélöntvény.<br>Színesfémek: alumínium, réz és ötvözetek, ón és ötvözetek, az ólom.<br>A fémes anyagok mezőgazdasági alkalmazási területei. |
| Nemfémes anyagok | Műanyagok.<br>A fák felhasználási területei.<br>Gumi: gumiárúk, gumibroncsok.<br>Szigetelő és tömítő anyagok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

*A továbbhaladás feltételei*

A tanulók tudják megfogalmazni a mezőgazdasági (növénytermesztési, állattenyésztési, kertészeti) termelés hazai jelentőségét, helyzetét.

Legyenek képesek csoportosítani a növénytermesztési, állattenyésztési, kertészeti ágazatokat összetétel és termesztett fajok szerint.

Az önállóan végrehajtott adatgyűjtés, megfigyelés, tapasztalatszerzés, tájékozódás, az elemzések, értékelések, eredmények ismertetése élőszóban, rajzi és szöveges dokumentálása írásban, számítástechnikai formában.

*Agrometeorológiai és talajtani ismeretek:*

A tanulók tudják megfogalmazni a meteorológiai alapfogalmakat, az időjárási elemek (napsugárzás, hőmérséklet, szél, csapadék) jelentőségét a növények életében.

Tudjanak középhőmérsékletet, relatív páratartalmat számolni, harmatpontot meghatározni.

Ismerjék hazánk éghajlatának jellemző számértékeit.

Legyenek képesek csoportosítani és megfogalmazni a talaj tulajdonságait.

Tudják jellemezni a Magyarországon előforduló talajtípusokat.

Sorolják fel a hazai leggyakoribb talajhibákat, azok megszüntetésének lehetőségeit és a legjellemzőbb talajszennyező anyagokat.

Önállóan elvégzett megfigyeléseikről, szakmai munkájukról készítsenek írásos beszámolókat, jegyzőkönyveket.

*Az állattenyésztés alapjai:*

A tanulók különböztessék meg a gazdasági állatok rendszertani kategóriáit, külső és belső értékmérő tulajdonságait, az örökléstan állattenyésztési vonatkozásait, a tenyésztési eljárásokat, valamint a gazdaságosságot leginkább befolyásoló szaporodási folyamatokat, az elhelyezési módokat, az állatápolási feladatokat.

*Műszaki ábrázolás.*

A tanulók tudják rendeltetészerűen használni a szükséges rajzeszközöket, megválasztani a méretarányt, vonalvastagságot, elkészíteni a rajzok feliratait.

Önállóan végezzék el a sík- és térmértani alapszerkesztéseket, ismerjék és helyesen alkalmazzák a jelképes ábrázolás szabályait.

Tudjanak szabadkézi rajztechnikával vázlatot készíteni és vetületi kép alapján tárgyat rekonstruálni.

*Műszaki alapismeretek I.:*

A tanulók tudják a felhasználhatóság szempontjából összehasonlítani és kiválasztani a gépészetben használatos anyagokat.

## 10. évfolyam

**Évi óraszám: 74 óra**

*Belépő tevékenységformák*

*A növénytermesztés alapjai I.:*

A talajművelési alpműveletek azonosítása.

Az egyes talajművelő eszközök munkájának elkülönítése.

A talajművelési rendszerek és a helyes növényi sorrend ismerete.

*Az állattenyésztés élettani alapjai:*

Emlősök és madarak csontvázának, fontosabb izmainak bemutatása.

Az emlősök és madarak emésztőképzőelvé felépítésének és működésének megkülönböztetése.

A termelés szempontjából fontos hormonok hatásának ismerete.

A hím és női ivarszervek felépítésének és működésének elkülönítése.

*Műszaki alapismeretek II.:*

Szerkezetelemzési feladatok megoldása a gépelemek, gépszerkezetek témákban tárgyak, makettek, rajzok, leírások felhasználásával.

Önálló információk gyűjtése - különböző forrásokból - az egyes energiafajták jelentőségéről, környezetvédelmi hatásaikról.

*Tájékozódás a munkaerőpiacon:*

Az agrárgazdaságban történő foglalkoztatás és pályaalkalmasság feltételeinek, a tanulók lehetséges saját szerepének, munkakörének mérlegelése.

Az Európai Unió adta lehetőségek megismerése.

*Gazdasági környezetünk:*

A megismert fogalmak szabatos, tudatos megfogalmazása. A mindennapi tapasztalatok felhasználása a tanulás folyamatában.

Az ismeretszerzés technikáinak minél szélesebb alkalmazása - írott sajtó, elektronikus adatbázisok használata, tájékozódás kézikönyvekben, folyóiratokban, az interneten, filmélmények hasznosítása.

A tananyaghoz kapcsolódó adatok, információk gyűjtése. Önálló beszámolók, kiselőadások megtartása. Az új gazdasági események követése.

A mindennapi gazdasági kultúra szóbeli és írásbeli kommunikációja alapjainak elsajátítása, az egyszerűbb fogalmak és kifejezések pontos használata az ismeretek és tapasztalatok megfogalmazásában.

A vállalkozási készségek és képességek megismerése (kockázatvállalás, felelősségvállalás, önállóság, együttműködés képessége, vitakészség).

*A növénytermesztés alapjai I.*

| Témakörök                | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Talajművelés             | A talaj termékenységét befolyásoló agrotechnikai eljárások összefüggései.<br>A talajművelés fogalma, célja, jelentősége.<br>A talajművelés alpműveletei (forgatás, keverés, lazítás, porhanyítás, tömörítés, egyengetés).<br>A talajművelés eszközei és azok munkája:<br>Az eke munkája, a forgatásos talajművelés, a szántás. Szántási módok, a szántás ideje, mélysége, sebessége.<br>A tárcsa, a kultivátor, a fogasborona, a küllőskapa, a simító, a henger, a mélylazító, a talajmaró és a kombinátorok munkája, alkalmazásuk ideje, módja, mélysége, sebessége, az általuk végzett munka minősége. |
| Talajművelési rendszerek | A talajművelési rendszerek fogalma, csoportosítása.<br>Őszi vetésű növények talaj-előkészítése:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>- korai elővetemények után szántással: tarlóhántás, nyári szántás, korai elővetemények után szántás nélkül,</p> <p>- későn lekerülő elővetemények után,</p> <p>- évelő növények után.</p> <p>Tavaszi vetésű növények talaj-előkészítése: őszi mélyszántás, tavaszi talaj-előkészítő munkák.</p> <p>Másodvetésű növények talaj-előkészítése.</p> <p>Vetőágy-készítés.</p> <p>A talaj-előkészítés különleges módjai: szélsőséges talajok talajművelése, talajművelés szárazságban, új irányzatok a talajművelésben (pl. minimum-tillage, zero-tillage stb.).</p> |
| Talajhasználat | <p>A fontosabb földművelési rendszerek.</p> <p>A helyes növényi sorrend irányelvei.</p> <p>A szántóföldi növények elő- és utóveteményei.</p> <p>A monokultúrás termesztés és káros hatásai.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*Az állattenyésztés élettani alapjai*

| Témakörök                   | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mozgásszervek               | <p>Bevezetés: az állati test bonctani felépítése (sejt, szövet, szerv, szervrendszer, készülék).</p> <p>A mozgásszervek rendszere.</p> <p>A csontok feladata, felépítése, felosztása, a csontösszeköttetések.</p> <p>A fej, a törzs és a végtagok csontjai emlősöknél és madaraknál.</p> <p>Az izmok feladata, felosztása.</p> <p>A fej, a törzs és a végtagok fontosabb izmai.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emésztőkészülék             | <p>Az emésztőkészülék.</p> <p>Az emésztőcső felépítése: elő-, közép- és utóbél emlősöknél, valamint madaraknál.</p> <p>Az emésztőcső járulékos mirigyei: nyál- és nyálkamirigyek, máj, hasnyálmirigy.</p> <p>Az emésztés folyamata: mechanikai, kémiai és biológiai emésztés az emésztőcső egyes szakaszaiban.</p> <p>A kérődzők, a sertés, a ló és a baromfifajok emésztési sajátosságai.</p> <p>Felszívódás.</p> <p>A belső anyagforgalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a fehérjék anyagforgalma és az NPN anyagok felhasználásának élettani alapjai,</li> <li>- szénhidrátok és zsírok sorsa a szervezetben.</li> </ul> |
| Neurohormonális szabályozás | <p>A hipofízis irányító funkciója: elülső, középső és hátulsó lebeny hormonjai és azok élettani hatása.</p> <p>A célmirigyek élettani jelentősége és legfontosabb hormonjaik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pajzsmirigy,</li> <li>- mellékpajzsmirigy,</li> <li>- hasnyálmirigy,</li> <li>- mellékvesék,</li> <li>- ivarmirigyek (petefészek, here).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ivarszervek rendszere       | <p>A hímvivarszervek felépítése, élettani működése emlősöknél és madaraknál.</p> <p>A női ivarszervek felépítése, ciklusos működése emlősöknél.</p> <p>Az ivarzás és tünetei, ismétlődése, szinkronizálása.</p> <p>A termékenyülés, a zigóta és a magzat fejlődése, táplálkozása.</p> <p>Az ellés élettana.</p> <p>A tejmirigy felépítése és működése (tejelválasztás, tejleadás).</p> <p>A tojás képződése és összetétele.</p> <p>A csirkeembrió fejlődése, a kotlás.</p>                                                                                                                                                                 |

*Műszaki alapismeretek II.*

| Témakörök | Tartalmak |
|-----------|-----------|
|-----------|-----------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gépelemek                         | Kötő gépelemek.<br>Forgómozgást közvetítő gépelemek.<br>Erőátviteli gépelemek.<br>Csövek, szerelvények.<br>Fékek, rugók.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Energiahordozók és felhasználásuk | Energiagazdálkodás és energiatakarékosság.<br>Környezetvédelmi szempontok az energiagazdálkodásban.<br>Bioenergia, geotermikus energia, napenergia, szélenergia.<br>Elektromos energia.<br>Nyersolaj és származékai: tüzelő- és kenőanyagok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Belső égésű motorok               | A belső égésű motor fogalma, szerkezeti elemei és azok jellemzői.<br>A motorok csoportosítása, motorrendszerek.<br>A belső égésű motorok működése, üzemi jellemzői, jelleggörbék.<br>A tüzelőanyag-ellátó rendszer feladata, felépítése, szerkezeti elemei Otto- és Diesel-motorok esetében.<br>A motorok üzemanyagai, alternatív üzemanyagok, környezetvédelmi előírások, emissziós értékek.<br>A motorok hűtése, hőmérleg, hűtési rendszerek. A hőmérséklet-szabályozás módjai.<br>A motorok kenési rendszerei, a kenőolaj feladata, a kenőanyagok jellemzői, kiválasztásának módja.<br>A motorok ellenőrzése és karbantartása. |

#### *Tájékozódás a munkaerőpiacon*

| <b>Témakörök</b>                | <b>Tartalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Információk az agrárgazdaságról | Az agrárgazdasági munkakörök és az életmód összefüggései.<br>Pályaalkalmasság, munkafeltételek.<br>Továbbtanulás, szakmatanulás.<br>Foglalkoztatási viszonyok:<br>- munkaerő-piaci helyzet,<br>- rugalmas pályaváltás,<br>- át- és továbbképzések szerepe.<br>Álláskeresés, állásforrások:<br>- hirdetések, pályázatok,<br>- munkaszerződés, munkába lépés, beilleszkedés,<br>- munkanélkülieket segítő intézmények.<br>Magángazdaság, családi gazdaság.<br>Munkavállalás lehetőségei az Európai Unióban. |

#### *Gazdasági környezetünk*

| <b>Témakörök</b>                                                   | <b>Tartalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gazdasági alapismeretek                                            | Szükségletek, termelés, szolgáltatás és kapcsolatuk, a gazdálkodás, gazdaság, infrastruktúra, munkamegosztás, a nemzetgazdaság ágazati szerkezete, a termelési tényezők, piac, kereslet, kínálat.                                                             |
| A gazdálkodás szervezeti keretei:<br>Az állam szerepe és feladatai | A költségvetés szerepe, felépítése, az állam szerepe a piacgazdaság feltételeinek megteremtésében, az adók és támogatások szerepe az állam gazdálkodásában.                                                                                                   |
| A háztartás gazdálkodása                                           | A háztartás bevételei és kiadásai, megtakarítások a háztartásban és a hitel szerepe a háztartások pénzgazdálkodásában.                                                                                                                                        |
| A vállalkozások                                                    | Az üzleti vállalkozás és a nonprofit szervezetek megkülönböztetése, a vállalkozások csoportosítása, a vállalkozás alapításának, működésének és megszűnésének alapvető kérdései, az egyéni vállalkozások működésének kérdései, kapcsolatuk más vállalkozással. |
| Pénzügyi ismeretek                                                 | Az árucseré és a pénz, bankszámlapénz és pénzhelyettesítők, ár, jövedelem, a pénzintézetek.                                                                                                                                                                   |
| A gazdálkodás személyi feltételei                                  | A munkaviszony, a munkaszerződés, a munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelezettségei, az érdekképviselet.                                                                                                                                                |

|                                                                |                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| A tevékenység eredményének számbavétele a vállalkozás szintjén | Ráfordítás, költség, kiadás, árbevétel, fedezeti összeg. |
| Külgazdasági kapcsolatok                                       | Külkereskedelem, export, import, integráció.             |

### *A továbbhaladás feltételei*

#### *A növénytermesztés alapjai I.:*

Különböztessék meg a talajművelési alpműveleteket és a különböző talajművelő eszközök munkáját. Képesek legyenek elbírálni, hogy a különböző vetési idejű növények alá milyen talaj-előkészítési eljárásokkal és eszközökkel lehet a legkevesebb energiafelhasználással előkészíteni a talajt vetésre.

#### *Az állattenyésztés élettani alapjai:*

Legyenek képesek megnevezni a csontváz részeit.

Tudjanak különbséget tenni az egyes fajok emésztőkészülékének felépítése és működése között.

Nevezék meg a szaporodás és a termék-előállítás szempontjából fontos hormonokat.

Különítsék el a hím- és a női ivarszervek felépítését, értsék a női ivarszervek neurohormonális szabályozását.

#### *Műszaki alapismeretek II.:*

Ismerjék fel a kötőgépelemeket és a különböző hajtásmódokat.

Értsék a tengelykapcsolók és erőátviteli gépelemek működését.

Hasonlítsák össze energiatakarékossági és környezetvédelmi szempontból az energiahordozókat.

Értsék a belső égésű motorok működési elvét, ismerjék fel főbb szerkezeti elemeiket.

Szerkezetelemzési és számítási feladataikat önállóan, dokumentációval kísérve végezzék el.

#### *Tájékozódás a munkaerőpiacon:*

A tanulóknak tudatosuljanak az agrárgazdasági pályaalakalmassági feltételek és munkakörülmények.

#### *Gazdasági környezetünk:*

A tanulók ismerjék az alapvető fogalmakat (szükségletek, termelés, javak, munkamegosztás, gazdálkodás, piac, kereslet, kínálat), sorolják fel a termelési tényezőket, mutassák be a kereslet, a kínálat és a piac kapcsolatát, csoportosítsák a javakat.

A tanulók mutassák be a gazdasági szereplőket és kapcsolataikat.

A tanulók legyenek képesek felsorolni az állam feladatait, az állami költségvetés legfontosabb bevételeit és kiadásait.

A tanulók sorolják fel a háztartás feladatait, bevételeit és kiadásait, értékeljék a háztartás pénzgazdálkodását, tudják kiszámítani a háztartás bevételeit, kiadásait, megkülönböztetni a háztartás munkavállalói és jövedelemfelhasználó kapcsolatrendszerét.

A tanulók legyenek képesek jellemezni a vállalkozások és más gazdasági szereplők kapcsolatát, megkülönböztetni az üzleti vállalkozást és a nonprofit vállalkozást, a vállalkozási formákat és tulajdonságaikat.

A tanulók ismerjék és használják a legfontosabb gazdasági és pénzügyi fogalmakat.

A tanulók értsék meg a munkaviszony és munkaszerződés fogalmak tartalmát, legyenek képesek áttekinteni a munkavállalói jogokat és kötelezettségeket.

A tanulók ismerjék a költség, kiadás, ráfordítás, bevétel, fedezeti összeg, eredmény fogalmakat, kapcsolatukat az eredménnyel.

## **SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ OKTATÁS A MEZŐGAZDASÁGI SZAKMACSOPORTRA**

### **11. évfolyam**

**Évi óraszám: 148 óra**

*Belépő tevékenységformák*

#### *A növénytermesztés alapjai II.:*

A különböző szerves- és műtrágyák azonosítása.

A környezeti hatások elemzése.

#### *A kertészet alapjai I.:*

A zöldség-, szőlőtermesztés munkafolyamatainak azonosítása.

#### *A takarmányozás alapjai I.:*

A kémiai összetétel összehasonlítása a szervezet összetételével.

A takarmányértékelési rendszerek fejlődésének bemutatása.

*Műszaki alapismeretek III.:*

Szerkezeti egységek azonosítása makettekben, gépkönyvekben. Diagramok, kapcsolási rajzok elemzése.

*A növénytermesztés alapjai II.*

| Témakörök              | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Talajerő-utánpótlás    | <p>A talajerő-gazdálkodás és talajerő-utánpótlás fogalma, célja, jelentősége, a trágyaanyagok csoportosítása.</p> <p>Az istállótrágya fogalma, összetétele, érése, kezelése, a felhasználás lehetőségei. A hígtrágya kezelése és felhasználása.</p> <p>Az almos- és hígtrágyakezelés környezetvédelmi problémái.</p> <p>A tarló- és gyökérmaradványok szerepe a talajerő-gazdálkodásban.</p> <p>A zöldtrágyák szerepe a talajerő-gazdálkodásban.</p> <p>Egyéb szerves trágyák: komposzt, fekália.</p> <p>A műtrágyák fogalma, csoportosítása.</p> <p>A nitrogén, a foszfor és a kálium szerepe a növények táplálkozásában, hiányuk és bőségük hatásai, érvényesülésük, feltáródásuk a talajban, felvehető formáik.</p> <p>Összetett műtrágyák hatása, szerepe, gazdaságosságuk.</p> <p>A levéltrágyák.</p> <p>A műtrágyák tárolásának, előkészítésének, felhasználásának követelményei, környezetvédelmi előírásai.</p> <p>Az egyes trágyák hatóanyagtartalmának kiszámítása, a kiszórandó szerves- és műtrágya mennyiségének meghatározása.</p> |
| A növények szaporítása | <p>A szaporítás módjai: ivaros, ivartalan.</p> <p>A vetőmag értékmérő tulajdonságai.</p> <p>A vetőmag-előállítás módjai, sajátosságai.</p> <p>A vetőmag előkészítése vetésre.</p> <p>A vetőmag mennyisége, kiszámítása, befolyásoló tényezői.</p> <p>A vetés ideje, módjai,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

*A kertészet alapjai I.*

| Témakörök                        | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zöldségtermesztési alapismeretek | <p>A kertészeti termesztés ágai, jelentőségük.</p> <p>A zöldségtermesztés fogalma, jelentősége, jellemzői, a zöldségfélék csoportosítása.</p> <p>A zöldségnövények hő-, fény-, víz-, tápanyag- és talajigénye.</p> <p>A zöldségnövények szaporítása:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- a palántanevelő és hajtatóágyak típusai,</li><li>- műanyaggal borított berendezések,</li><li>- növényházak és berendezéseik,</li><li>- a zöldségnövények szaporítási módjai, a vetőmagok tulajdonságai.</li></ul> <p>Talaj-előkészítés, kiültetés:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- a zöldségfélék termesztési módjai,</li><li>- vetésforgó a zöldségtermesztésben,</li><li>- a talaj előkészítése,</li><li>- a tápanyagellátás: szerves- és műtrágyázás,</li><li>- a palánták kiültetése.</li></ul> <p>Ápolási munkák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- a növényápoló talajmunkák,</li><li>- az öntözés és módjai,</li><li>- a fejtrágyázás,</li><li>- a vegyszeres gyomirtás és növényvédelem, a károsítók csoportosítása,</li><li>- környezetkímélő növényápolás és -védelem,</li><li>- különleges ápolási munkák.</li></ul> <p>Betakarítás, feldolgozás, tárolás:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- betakarítás, a szedés módjai,</li><li>- az áru előkészítése, kezelése, feldolgozása, tárolása, értékesítése.</li></ul> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Szőlészeti és borászati alapismeretek | <p>A szőlőtermesztés jellemzői, feltételei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a szőlőtermesztés fogalma, jelentősége, jellemzői,</li> <li>- a szőlőfélék csoportosítása,</li> <li>- a szőlőnövény hő-, fény-, víz-, tápanyag- és talajigénye.</li> </ul> <p>A szőlőnövény részei, életműködése.</p> <p>A szőlő szaporítása, telepítése, támrendszere.</p> <p>A szőlő művelési módjai és metszési eljárásai.</p> <p>A szőlő ápolási munkái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zöldmunkák, talajmunkák, trágyázás, öntözés,</li> <li>- növényvédelem, a károsítók csoportosítása,</li> <li>- környezetkímélő növényápolás és -védelem.</li> </ul> <p>A szőlő szedése és feldolgozása.</p> <p>Borászati alapismeretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a pince eszközei, gépei, berendezései,</li> <li>- az erjesztés és módjai,</li> <li>- a borkezelési eljárások, szabályok.</li> </ul> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*A takarmányozás alapjai I.*

| Témakörök                        | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A takarmányok kémiai összetétele | <p>Bevezetés: a takarmányok kémiai összetételének felosztása.</p> <p>A víz- és szárazanyag-tartalom.</p> <p>A szervesanyagok: szervalkotók, nyomelemek, közömbös vagy mérgező elemek.</p> <p>Nitrogéntartalmú anyagok: fehérjék, amidok.</p> <p>A zsírok és zsírszerű anyagok.</p> <p>A nyersrost.</p> <p>A nitrogénmentes kivonható anyagok: szénhidrátok, szerves savak.</p> <p>Járulékos (biológiailag aktív) anyagok: vitaminok, antibiotikumok, hormonok, enzimek, antioxidánsok.</p>                                                         |
| A takarmányozás elméleti alapjai | <p>A táplálóanyagok sorsa az állati szervezetben: a takarmányok emészthetősége, kihasználása és a kihasználást befolyásoló tényezők.</p> <p>A takarmányértékelési rendszerek fejlődése, a takarmányok táplálóértéke, az energia átalakulása az állati szervezetben, a takarmányok energiaértékelése.</p> <p>A takarmányok táplálóanyag-tartalmának arányai: energia-fehérje arány, fehérje %, energiakonzentráció.</p> <p>A takarmányok értékesülésének mutatói: fajlagos takarmányfelhasználás, energiaértékesülési %, fehérjeértékesülési %.</p> |

*Műszaki alapismeretek III. (Mezőgazdasági erőgépek)*

| Témakörök                                     | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erőátvitel                                    | <p>A mechanikus energiaátvitel fogalma, szerkezeti egységei és feladatuk.</p> <p>Tengelykapcsolók, beállításuk, kezelésük.</p> <p>Az áttétel szükségessége, megválasztása.</p> <p>Mechanikus sebességváltók.</p> <p>A teljesítményleadó tengely szerepe, feladata a munkagépek üzemeltetésében. Kialakításai, hajtásmódjai.</p> <p>Hidraulikus energiaátvitel elve, a rendszer felépítése, szerkezeti elemek.</p> <p>Alkalmazott megoldások.</p> <p>Az erőátvitel szerkezeti elemeinek ellenőrzése, karbantartása.</p> |
| Kerekes traktorok járó- és kormány szerkezete | <p>A járószerkezet fő méretei, felépítése, kapcsolata a talajjal.</p> <p>Traktorok járószerkezete, kerekek felfüggesztése.</p> <p>Gépkocsik futóműve, felfüggesztése, rugózása, lengéscsillapítók.</p> <p>Kerekes járművek kormányzása, a kormányzás geometriája.</p> <p>Szerkezeti elemek, kormányművek, hidromechanikus és hidraulikus kormányzás.</p> <p>Járó- és kormány szerkezetek ellenőrzése, napi karbantartása.</p>                                                                                          |
| Járművek fékezése                             | <p>Fékezési alapfogalmak: lassulás, fékút, féktávolság, cselekvési idő, fékkésedelem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | A fékrendszerek csoportosítása, dinamikája, hatósági előírások.<br>A fékezőelemek kivitele, kapcsolata, jellemzői.<br>A mechanikus, hidraulikus, légfékrendszerek működése, felépítése, karbantartása, ellenőrzése.                                                                                                                           |
| Villamos berendezések                 | Akkumulátorok működési elve, szerkezete, villamos jellemzői.<br>Egyen- és váltakozó áramú generátor működési elve, szerkezeti felépítése.<br>Töltéskapcsoló, feszültség szabályozók.<br>Indítómotorok feladata, működése.<br>Akkumulátoros gyújtás, tranzisztoros gyújtás.<br>Jelző- és világítóberendezések.<br>Hibaelhárítás, karbantartás. |
| Alváz, vonó- és függesztőberendezések | Erőgépek, pótkocsik, mezőgazdasági teherautók kialakítása, feladata.<br>Vonó- és függesztőszerkezetek feladata, részei, beállítása.<br>Erő- és munkagépek geometriai kapcsolata.<br>Munkagépek és a függesztő-, vonószerkezetek kiválasztása, beállítása.                                                                                     |

#### *A továbbhaladás feltételei*

##### *A növénytermesztés alapjai II.:*

A tanulók ismerjék a különböző szerves trágyák összetételét, kezelését, felhasználását, hatását a talaj termékenységére és a környezetre.

Ismerjék a műtrágyák fogalmát, a különböző hatóanyagú műtrágyákat, érvényesülésüket.

Ismerjék a műtrágyák tárolására vonatkozó előírásokat, a műtrágya-felhasználás környezetre gyakorolt hatását, a lehetséges környezeti károkat.

Ismerjék a vetőmag érték mérő tulajdonságait, a szaporítás módjait, a növények optimális vetési idejét. Végezzék el a vetőmagmennyiséggel kapcsolatos számításokat.

##### *A kertészet alapjai I.:*

A tanulók különítsék el a kertészeti termelés ágazatait, a zöldségtermesztés jellemzőit, feltételeit, a növények szaporítását, ültetését, ápolását, a termés szedését, feldolgozását, kezelését.

Ismerjék a szőlőtermesztés jellemzőit, feltételeit, a szőlőnövény részeit, életműködését, szaporítását, telepítését, támrendszerét, a művelési és metszési módokat, a termesztés és a borászat technológiai alapjait.

##### *A takarmányozás alapjai I.:*

Ismerjék a takarmányok víz- és szárazanyag-tartalmának takarmányozási szerepét.

Jegyezzék meg az egyes szerves anyagok élettani jelentőségét.

Emlékezzenek a nitrogéntartalmú, a nitrogénmentes és a járulékos szerves anyagok kiemelt takarmányozási jelentőségére.

Ismerjék meg a takarmányok táplálóanyag arányait és az értékesülés mutatóit.

##### *Műszaki alapismeretek III.:*

A tanulók értsék a mechanikus és a hidraulikus energiaátviteli rendszer működését, ismerjék fel főbb szerkezeti elemeiket.

Tudják értelmezni a kormányzás elvét, a fékrendszerek működését.

Tudják összehasonlítani működési elvük és szerkezeti felépítésük alapján a járművek villamos áramköreinek áramforrásait.

Tudják megnevezni a traktorok jelző- és világítóberendezéseinek, alváz- és vonószerkezeteinek részeit.

Szerkezetelemzési és számítási feladataikat önállóan, dokumentációval kísérve végezzék el.

## 12. évfolyam

**Évi óraszám: 128 óra**

#### *Belépő tevékenységformák*

##### *A növénytermesztés alapjai III.:*

A növényápolás munkaműveleteinek azonosítása.

A növényvédelem környezetkímélő módjainak bemutatása.

A növényi termék-előállítás biztonságának elemzése.

##### *A kertészet alapjai II.:*

A gyümölcsstermesztés munkafolyamatainak azonosítása.

##### *Takarmányozás alapjai II.:*

A különböző takarmányok azonosítása.

##### *Gazdálkodási ismeretek:*

Önálló adatgyűjtés, rendszerezés, értékelés.

Jogszabályok kikeresése közlönyből, CD-jogtárból.

Jogszabályok, eljárási algoritmusok értelmezése, egyszerű, konkrét feladatokban önálló alkalmazás.

Gazdasági számítások végzése irányítással és önállóan.

### *A növénytermesztés alapjai III.*

| <b>Témakörök</b>                               | <b>Tartalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A növények ápolása                             | Talajápolás, tőszámbeállítás, tenyészterület kialakítása.<br>A károsító tényezők csoportosítása, ismertetése.<br>A károsító tényezők elleni mechanikai, genetikai, fizikai, agrotechnikai, vegyszeres és biológiai komplex, integrált védekezés.<br>A növényvédő szerek csoportosítása.<br>A vegyszeres védekezés óvórendszabályai, a védekezés végrehajtása.<br>Környezetvédelmi problémák. |
| Öntözési módok                                 | A víz szerepe a növények életében, az öntözés feltételei, az öntözővízzel szemben támasztott követelmények.<br>Az öntözés agrotechnikai célja, módja, ideje, az öntözővíz mennyisége.<br>Az öntözési naptár összeállítása.<br>Az öntözési módok.                                                                                                                                             |
| A növények betakarítása, tartósítása, tárolása | Betakarítás, tartósítás, tárolás.<br>Az érés szakaszai, az érettség, a termésbecslés.<br>Szemestermények betakarítása.<br>Gyökér-, gumós növények betakarítása.<br>Szálatakarmányok, ipari növények betakarítása.<br>A termények tartósítása.<br>A termények tárolása.                                                                                                                       |

### *A kertészet alapjai II.*

| <b>Témakörök</b>                    | <b>Tartalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gyümölcsstermesztési alapismertetek | A gyümölcsstermesztés fogalma, jelentősége, jellemzői, a gyümölcsstermő növények csoportosítása.<br>A gyümölcsstermő növények hő-, fény-, víz-, tápanyag- és talajigénye.<br>A gyümölcsstermő növények részei és szaporításuk.<br>A gyümölcsös telepítése:<br>- a gyümölcsstermő növények telepítésének előkészítése,<br>- a gyümölcsstermő növények telepítése,<br>- az ültetés befejező munkái.<br>Koronaformák és metszési eljárások a gyümölcsösökben.<br>A gyümölcsös ápolása: talajmunkák, tápanyagellátás, öntözés, növényvédelem, a károsítók csoportosítása, a környezetkímélő növényápolás és -védelem.<br>A gyümölcs szedése, kezelése, feldolgozása, tárolása, értékesítése. |

### *A takarmányozás alapjai II.*

| <b>Témakörök</b>                       | <b>Tartalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A takarmányok ismerete és tartósításuk | Zöldtakarmányok: gyepek, szántóföldi zöldtakarmányok (fűfélék, pillangósvirágúak, leveles zöldtakarmányok, keverék zöldtakarmányok).<br>Gyökér- és gumótakarmányok.<br>Erjesztett takarmányok: szilázsok, szenázsok, erjesztéses tartósítás.<br>Szénák és szénalisztek: fűszénák, pillangósvirágú növények szénái, keverék zöldtakarmányok szénái, szénalisztek, zöldlisztek, szárításos tartósítás.<br>Magvak és termések: gabonamagvak, hüvelyes magvak, olajos magvak.<br>Növénytermesztési melléktermékek.<br>Élelmiszer-ipari melléktermékek: malomipari, olajipari, cukoripari, sörgyári, szeszgyári, keményítőgyári, konzervipari.<br>Állati eredetű takarmányok: tej-, hús- és halfeldolgozás melléktermékei, egyéb állati eredetű takarmányok.<br>Ipari abrakkeverékek: premixek, koncentrátumok, tápok. |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Takarmánykiegészítők: ásványianyag-kiegészítők, vitaminkiegészítők, NPN anyagok, szintetikus aminosavak, hozamfokozók, egyéb kiegészítők (antioxidánsok, konzerválók).<br>Fontosabb EU-előírások.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A takarmányozás gyakorlata | A gazdasági állatok táplálóanyag szükséglete: az életfenntartó táplálóanyag-szükséglet, a termelés táplálóanyag-szükséglete.<br>A takarmányozási táblázatok használata: táplálóanyag-szükségletek, takarmányok beltartalmi értékei.<br>A takarmányadagok összeállításának elvei.<br>A takarmányok előkészítése etetésre: darálás, pácolás, főzés, mosás, darabolás, granulálás, szecskázás, pörkölés, nedvesítés, áztatás.<br>Etetési és itatási rendszerek: etetési és itatási módok. |

*Gazdálkodási ismeretek*

| Témakörök                | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A vállalkozás alapjai    | A vállalkozó, vállalkozói tevékenységek, a mezőgazdasági kistermelő fogalma.<br>A tulajdonviszonyok és érdekeltségi kapcsolatok.<br>Jogi és természetes személy fogalma.<br>Felelősségvállalás a vállalkozások kötelezettségeiért.<br>A társas vállalkozási formák és főbb jellemzőik: gazdasági társaságok, szövetkezetek.<br>Az egyéni vállalkozás fogalma, jellemzői, feltételei.<br>Személyes közreműködés, felelősség, egyéni vállalkozó mint munkáltató, mint gazdálkodó szervezet. Az egyéni cég.<br>Gazdálkodás egyéni és családi vállalkozásban.<br>A vállalkozás megkezdése és megszűnése.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A gazdálkodás feltételei | A termelés erőforrásainak csoportosítása.<br>A munkaerő mint speciális erőforrás.<br>A termelési eszközök csoportosításának szempontjai.<br>A befektetett eszközök csoportja: immateriális javak, befektetett pénzügyi eszközök, tárgyi eszközök.<br>Forgóeszközök csoportja: készletek, pénzügyi eszközök.<br>Az eszközök gazdálkodásban betöltött szerepe, jellemzőik, lekötésük, megtérülésük, értékcsökkenés elszámolása.<br>A termőföld: jellemzői, a föld használati értéke, művelési ágak, vetésszerkezet, földértékelés, gazdasági értékét befolyásoló tényezők.<br>A mezőgazdaság támogatási rendszere Magyarországon és az Európai Unióban. Pályázatok.<br>Hitelezés: bankok és gazdálkodók, hitelezés alapelvei, szerepe a gazdaság működésében.<br>A mezőgazdasági termelés biztosítási rendszere.<br>Jövedelem-eltérítési rendszer: adók és egyéb költségvetési kötelezettségek csoportosítása, a társadalombiztosítás.<br>A piac szerepe, ár, árformák, gazdálkodói, vállalkozói környezet.<br>Gazdálkodás az Európai Unióban.<br>Az infrastruktúra és a nemzetközi környezet hatása a termelésre.<br>Információ, hír: hatása a gazdálkodásra, információforrások, hordozók, a feldolgozás lépései, az információ értéke. |
| A gazdálkodás eredményei | Ráfordítás: növénytermesztés, állattenyésztés, kertészeti termelés, mezőgazdasági szolgáltatások ráfordításai, mutatói.<br>Hozam: növénytermesztés, állattenyésztés, kertészeti termelés, mezőgazdasági szolgáltatások hozamai, mutatói.<br>Költségek: kiadás és költség fogalma, termelési költségek csoportosítása.<br>Önköltség, fajlagos költség.<br>Hozamok, ráfordítások elszámolása (alkalmazható árformák), értékelése.<br>A termelési érték.<br>Árbevétel, pénzügyileg realizált bevétel.<br>Jövedelem, jövedelmezőség, jövedelmezőségi mutatók.<br>Az adózás alapjául szolgáló jövedelem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



## *A továbbhaladás feltételei*

### *A növénytermesztés alapjai III.:*

A tanulók ismerjék a talajapolást, a tenyésztés terület kialakítását, az élő és élettelen károsítókat, valamint az ellenük való környezetkímélő és gazdaságos védekezést.

Fogalmazzák meg a víz szerepét a növények életében és csoportosítsák az öntözési módokat.

Ismerjék az adott növény érési szakaszait, tudják eldönteni a betakarítás időpontját és elvégezni a termésbecslést.

Ismerjék a szántóföldi növények betakarítási idejét, munkafolyamatait, tartósítását és tárolását.

### *A kertészet alapjai II.:*

Ismerjék a gyümölcsstermesztés jelentőségét, jellemzőit, a gyümölcsstermő növények hő-, fény-, víz-, tápanyag- és talajigényét, valamint a gyümölcsstermő növények részeit.

Képesek legyenek a gyümölcsstermő növények csoportosítására, értsék a környezeti tényezők szerepét.

Tudják megválasztani a gyümölcsstermő növények szaporítási módjait, a koronaformákat, a telepítés előkészítő munkáit.

Ismerjék a gyümölcsösök telepítési, metszési és ápolási munkáit.

Képesek legyenek megválasztani a talajmunkákat, a tápanyag-utánpótlás módjait, az öntözési és a növényvédelmi feladatokat.

Ismerjék a gyümölcszedés módjait, a termés kezelésének, feldolgozásának, tárolásának és értékesítésének munkáit.

### *A takarmányozás alapjai II.:*

Jellemezzék és ismerjék fel a gazdasági állataink takarmányozásában felhasznált takarmányokat.

Ismerjék a különböző tartósítási módokat.

Ismerjék meg a takarmányok előkészítésének, valamint az állatok etetésének és itatásának módjait.

### *Gazdálkodási ismeretek:*

A tanulók tudják elkülöníteni és jellemezni a vállalkozási formákat.

Legyenek tudatában a vállalkozás megkezdésével és megszűnésével kapcsolatos teendőknél.

Ismerjék a legfontosabb közgazdasági alapfogalmakat, a mezőgazdasági termelés közgazdasági környezetét, az adózás szerepét, fogalmát, a mezőgazdaság adózási viszonyait, a mezőgazdaságra vonatkozó társadalombiztosítási szabályokat.

Tudják megfogalmazni a gazdálkodás eredményeit meghatározó fogalmakat és azok összefüggéseit.

Önállóan elvégzett szabályalkalmazási és gazdasági számítási feladataikról készítsenek írásos beszámolót.

## **MEZŐGAZDASÁGI SZAKMACSOPORTOS ALAPOZÓ GYAKORLATOK 9-12. évfolyam**

### *Célok és feladatok*

A szakmacsoportos alapozó oktatás lehetőséget nyújt a kiválasztott szakmacsoport közös szakmai elméleti és gyakorlati ismereteinek elsajátítására, a készségek, képességek fejlesztésére, az érettségire való felkészülésre, a pályaválasztási döntés, illetve a szakirányú felsőfokú továbbtanulás előkészítésére és az érettségi utáni szakképzés megalapozására.

A *Mezőgazdasági szakmacsoportos alapozó gyakorlatok* tanításának célja a szakmacsoport közös szakmai gyakorlati ismereteinek elsajátítása, a természettudományos tantárgyak és a szakmacsoportos alapozó ismeretek tanulásakor szerzett ismeretek gyakorlati, szakmai, műszaki szemléletű ismételése, rendszerezése, kiegészítése.

A készségek és képességek fejlesztésével arra törekszik, hogy kialakuljon a szakmai felelősségtudat, a műszaki szemlélet, a tanulók képesek legyenek a munkafeladatokhoz való alkalmazkodásra, erősödjön a tanulók szakmacsoporton belüli további tanulmányi motivációja.

A szakmacsoport tevékenységeinek sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel a tanulók érdeklődését az ágazat iránt, bizonyítsa be számukra annak gazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, a pályák távlatait, segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Keltse fel az érdeklődést a szakmai tevékenységek gyakorlati oldala iránt, teremtsen alkalmakat, lehetőségeket, feladathelyzeteket a szakmacsoport munkaköreiben szükséges megfelelő magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció megerősítéséhez.

Neveljen a körültekintő, pontos, igényes, biztonságos munkavégzésre, a mezőgazdasági tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra.

A tananyag alkalmat ad a tanulóknak a növénytermesztés és a kertészeti termelés, valamint az állatok takarmányozási alapjainak és a mezőgazdasági erőgépek szerkezetének, működésének, beállításának és üzemeltetésének elsajátítására. Megismerteti a tanulókkal, hogyan érvényesülnek a közgazdasági törvényszerűségek a gazdálkodás gyakorlatában, hogyan hatnak a közgazdasági szabályozók a döntésekre, a gazdálkodás eredményére.

### *Fejlesztési követelmények*

A tananyag tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai gyakorlati tevékenységekhez szükséges képességei, így különösen az ismeretek alkalmazására, algoritmusok végrehajtására vonatkozó képességük, az önálló tájékozódás, tapasztalatszerzés képessége, a kreativitás, az ügyesség, a kitartás.

Fejlessze a szóbeli és írásos szakmai kommunikációs képességeket, a számítástechnikai alkalmazási képességeket.

Alakuljon ki, fejlődjön, erősödjön meg a tanulók saját munkájukkal kapcsolatos igényessége, gyakorlati munkájuk legyen átgondolt, célszerű, biztonságos, eredményes, a szóbeli kommunikációban törekedjenek a szakmai nyelv szabatos és helyes használatára, írásos munkáikban, rajzfeladataikban az igényes külalakra, számítási eredményeikben a pontosságra.

Alakuljon ki a tanulóknak az önálló szakmai tevékenység képessége, érezzék meg a tanulási eredmények, sikerek értékét, örömet.

A szakmai gyakorlati tevékenység végzése során erősödjék a tanulóknak a kötelességtudat, a felelősségérzet, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete, valamint a tanulási és szakmai motiváció. Válgjon 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 a szakmához, a választott munkához, életpályához való kötődésük.

A tanulók szeressék a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természetkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást, legyenek képesek és hajlandók aktív környezet- és természetvédő magatartásra. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges további magatartási szabályokat, magatartásformákat.

A tanulók szemléljék komplex módon az ember és a természet kapcsolatát, értsék meg, hogy az emberi tevékenységek valamennyi erőforrása természeti eredetű, és valamennyi hatása kockázatokkal jár, terheli a környezetet, ronthatja annak állapotát, veszélyezteti a természet épségét.

Törekedjenek a természetnek, az élővilágnak, a környezeti elemeknek, a jelenségeknek a megfigyelésére, ismerjék fel az egyes mezőgazdasági tevékenységek, technológiák környezetre gyakorolt hatásait.

Szerezzenek a későbbi szakmai tanulmányaik során hasznos tapasztalatokat, végezzék el a gyakorlati munkájuk során a szükséges számítási, méretezési feladatokat, gyakorolják a tanult szakmai műveletelemeket, az eszközök használatát, feladatok megoldását.

## **9. évfolyam**

**Évi óraszám: 74 óra**

### *Belépő tevékenységformák*

Feladattal vezetett, önállóan végrehajtott megfigyelési feladatok elvégzése természetes és termelési környezetben, valamint tárgyak, minták, nyomtatott, elektronikus és más ismeretforrások felhasználásával.

A mezőgazdasági munkaműveletek kipróbálása tanműhelyekben, tangazdaságokban, munka-tapasztalatok szerzése, munkafolyamatok önálló elvégzése, új tevékenységek végrehajtása, kipróbálása leírások, utasítások alapján, törekvés a szabályok pontos betartására.

Előzetes felkészülés a gyakorlati foglalkozásokra.

Meteorológiai adatok folyamatos megfigyelése, gyűjtése, értékelése, mérőeszközök használata.

A csoport munkájának megtervezése, ez egyes adatok összevetése, a csoport adatainak összegző értékelése, jelentés készítése.

Meteorológiai állomás látogatása.

Különböző talajminta-vételi módszerek végrehajtása.

Különböző típusú talajok fizikai és kémiai tulajdonságainak laboratóriumi vizsgálata.

Talajtérképek és talajszelvények tanulmányozása.

Meteorológiai eszközök használata.

Talajvizsgálatok végrehajtása.

Állatok felismerése, kiválogatása, jelölése, ápolása.

Az alkalmazott mérő- és vizsgálóeszközök, eljárások megismerése bemutatás alapján.

| Témakörök                                 | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gazdaságok és üzemek látogatása           | Látogatandó területek:<br>- szántóföldi növénytermesztés, ültetvények,<br>- állattartó telepek,<br>- kertészetek (szőlő, gyümölcs, zöldség),<br>- tanműhelyek, tangazdaságok.                                                                |
| Meteorológiai és talajtani gyakorlatok    | Meteorológiai eszközök ismerete és használata.<br>Laboratóriumi alpműveletek gyakorlása.<br>Talajvizsgálatok végrehajtása.<br>Talajrendszertani gyakorlat.                                                                                   |
| Az állattenyésztés alapjai                | Faj, fajta, hasznosítási típus felismerése.<br>A külső testalakulás és a termelés közötti összefüggések vizsgálata.<br>Ivarzó, vemhes és beteg állatok kiválogatása.<br>Az ellésre történő előkészületek.<br>Az állatok jelölése és ápolása. |
| Műszaki mérési és anyagismereti gyakorlat | Mérőeszközök és mérések.<br>Műszaki és építészeti ábrázolás.<br>Fémes és nemfémes anyagok kiválasztása, megmunkálása,                                                                                                                        |

#### *A továbbhaladás feltételei*

A tanulók adott szempontok szerint figyeljenek meg tényeket, jelenségeket, folyamatokat, értsenek meg összefüggéseket, értékeljék, elemezzék tapasztalataikat, azonosítsanak tanult fogalmakat.

Ismerjék fel az egyes mezőgazdasági szakmákban látott műveleteket.

Készítsenek a laboratóriumi gyakorlatokról jegyzőkönyvet, az üzemlátogatásokról, más tapasztalataikról megadott szempontok alapján beszámolót.

Tudják ismertetni a gyakorlatban alkalmazott legalapvetőbb elméleti ismereteket.

A tanulók legyenek képesek a levegő- és talajhőmérők, csapadékmérő, páratartalom-mérők, légnyomásmérő, szélesebb és széliránymérő szakszerű használatára.

Folyamatos adatgyűjtéssel a tanév során jellemezzék egy adott hónap időjárását.

Tudják elvégezni a talajfűróval történő mintavételezést, valamint a talaj mechanikai összetételének, kötöttségének, szerkezetének és kémhatásának vizsgálatát.

Ismerjék fel a különböző fajtákat, fajtaikat.

Legyenek képesek a különböző mérőeszközökkel az alapvető mérési feladatokat elvégezni.

Használják a fémes és nemfémes anyagok kézi megmunkáló eszközeit.

A tanulók önálló mérési, tapasztalatszerző, szerkezetelemző tevékenységükről készítsenek írásos jegyzőkönyveket, beszámolókat.

## 10. évfolyam

**Évi óraszám: 74 óra**

#### *Belépő tevékenységformák*

Mérések, kísérletek elvégzése, eredményeik rögzítése, értelmezése, összefüggések, törvényszerűségek felismerése, befolyásoló tényezők hatásának vizsgálata.

Manuális készségfejlesztés, munkatapasztalatok szerzése a gyakorlatok elvégzésével.

Egyenes vonalak és derékszög kitűzése terepen, területszámítások.

Emlős és madár boncolása.

Gépelemek szerelése egyszerű eszközökkel, szerkezetelemzés, hibamegállapítás.

Metszeteken, modelleken szerkezeti felépítés és működési elv tanulmányozása.

Motorok indítása, ellenőrzési és karbantartási műveletek végrehajtása, a gépek kipróbálása.

Feladattal vezetett, önállóan végrehajtott megfigyelés, elemzés.

A munkatevékenységekről beszámoló, jegyzőkönyvek, egyszerű rajzok, táblázatos dokumentáció készítése.

| Témakörök                     | Tartalmak                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A növénytermesztés alapjai I. | Őszi talajmunkák tanulmányozása.<br>A tavaszi vetésű növények tavaszi talajmunkáinak tanulmányozása.<br>A szántóföldi növények elő- és utóveteményeinek tanulmányozása.<br>Területmérési gyakorlatok. |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Az állattenyésztés élettani alapjai | Az állati szervezet csontjainak megismerése.<br>Testtájak megismerése.<br>Az izmok, az emésztőkészülék és az ivarszervek felépítésének tanulmányozása emlős- és madárboncolással (esetleg vágóhídi látogatáson is).<br>Az emésztéssel és szaporodással kapcsolatos élettani megfigyelések és adatok gyűjtése. |
| Műszaki alapismeretek               | Kötőgépelemek, tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, hajtások szerelése. Otto- és Diesel-motor megismerése (motormetszeteken a szerkezeti felépítés és működési elv tanulmányozása).<br>Tüzelőanyag-ellátó rendszerek megismerése.<br>Motorok kenési és hűtési rendszerének megismerése.                    |

#### *A továbbhaladás feltételei*

A tanulók adott szempontok szerint figyeljenek meg tényeket, jelenségeket, folyamatokat, értsék meg az összefüggéseket, értékeljék, elemezzék tapasztalataikat, azonosítsanak tanult fogalmakat.

Tudják ismertetni a gyakorlatban alkalmazott legalapvetőbb elméleti ismereteiket.

Legyenek képesek elbírálni a szántást és vetőágyat.

Tudják elvégezni az egyenes vonalak és a derékszög kitérését, valamint a különböző alakú táblák területének kiszámítását.

A faji sajátosságai alapján ismerjék fel az egyes állatfajokat. Tudják kiválasztani az ivarzó, a vemhes és a beteg állatokat. Végezzék el az ellési előkészületeket és az állatok ápolását.

Tudják megnevezni és megmutatni az emlősök és a madarak csontjait, valamint az egyes állatfajok testtájait.

Ismerjék fel a mezőgazdasági gépeken található különböző gépelemeket.

Szakszerűen és biztonságosan használják a gépek szereléséhez, vizsgálatához szükséges szerszámokat.

Ismerjék fel a motorok szerkezeti elemeit.

Tudják végrehajtani a belső égésű motorral ellátott mezőgazdasági erőgépek szakszerű üzemeltetéséhez szükséges indítási, ellenőrzési, karbantartási műveleteket. Végezzék el a kipufogógáz összetevőinek műszeres vizsgálatát.

## 11. évfolyam

**Évi óraszám: 148 óra**

#### *Belépő tevékenységformák*

Az istálló- és műtrágyázás hatásának vizsgálata.

A vetőmagok vizsgálata.

A zöldség- és szőlőtermesztés, valamint szőlőfeldolgozó és borászati üzem tanulmányozása.

A takarmányok mintavétele és vizsgálata.

Metszeteken, modelleken szerkezeti felépítés és működési elv tanulmányozása.

Ellenőrzési műveletek végrehajtása a traktorok erőátviteli szerkezeteinél, a kormányművénél, járószerkezeténél, fékszerkezeténél, villamos berendezéseinél.

Feladattal vezetett, önállóan végrehajtott megfigyelés, elemzés.

A munkatevékenységekről beszámolók, jegyzőkönyvek, egyszerű rajzok, táblázatos dokumentáció készítése.

| Témakörök                      | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A növénytermesztés alapjai II. | Istállótrágyázás vizsgálata:<br>- az istállótrágya érlelése, kezelése,<br>- az istállótrágyázásban részesülő növények területe, az istállótrágya hektáronkénti mennyisége,<br>- az állattenyésztésben termelt istállótrágya mennyiségének kiszámítása, az istállótrágyázás végrehajtásának megfigyelése (kiszórás ideje és technikája).<br>A műtrágyázás vizsgálata:<br>- a különböző hatóanyag-tartalmú, leggyakrabban használt műtrágyák megismerése,<br>- a növények műtrágyázási terve: talajerő-utánpótlási számítások, a műtrágyázásban részesült növények felsorolása, műtrágyák és hektáronkénti mennyiségek felsorolása,<br>- a műtrágyaszórás megfigyelése. |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>A vetőmag vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a szántóföldi növények szaporítóanyagainak felismerése,</li> <li>- a vetőmagok értékmérő tulajdonságainak vizsgálata (tisztasági %, ezermagtömeg, csirázási %, csirázási erély, hektolitertömeg, víztartalom),</li> <li>- a fontosabb szántóföldi növények szaporító anyagára vonatkozó szabványok ismerete.</li> </ul> <p>Az őszi vetésű növények vetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a csávázás megismerése, vegyszerek használatának, a munkavédelmi szabályok megismerése,</li> <li>- a vetőmagmennyiséggel kapcsolatos számítások,</li> <li>- a vetőágy minőségének elbírálása,</li> <li>- a vetés agrotechnikai jellemzői: sortávolság, vetőmagmennyiség, vetés mélysége, folyóméterenkénti magszám,</li> <li>- az alkalmazott vetőgépek megismerése,</li> <li>- a vetés és kelés ellenőrzésének végrehajtása.</li> </ul> <p>A tavaszi vetésű növények vetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a csávázás megismerése,</li> <li>- a vetőmagmennyiséggel kapcsolatos számítások,</li> <li>- a vetőágy minőségének elbírálása,</li> <li>- a vetés agrotechnikai jellemzői: sortávolság, vetőmagmennyiség, vetés mélysége, folyóméterenkénti magszám,</li> <li>- az alkalmazott szemenkénti vetőgépek megismerése,</li> <li>- a vetés és kelés ellenőrzésének végrehajtása.</li> </ul> |
| A kertészet alapjai I.     | <p>A tankertben termesztett zöldségnövények környezeti adottságainak, szaporító és termesztő berendezéseinek bemutatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- magvetés, palántanevelés munkáinak bemutatása, elvégzése,</li> <li>- a napi zöldségtermesztési munkákban való részvétel.</li> </ul> <p>A zöldségfélék termesztési módjainak, a talaj-előkészítés és a palánták kiültetési munkáinak tanulmányozása, végzése.</p> <p>A zöldségtermesztés munkái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a tápanyagellátás, a talajmunkák, az öntözés és a zöldségfélék szedésének, piaci előkészítésének, tárolásának, alapvető feldolgozásának bemutatása, végzése.</li> </ul> <p>A tankert szőlőtermesztésének tanulmányozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a környezeti adottságok, a szőlő szaporítási, művelési és metszési módjai, valamint a támrendszer bemutatása, adatok feljegyzése,</li> <li>- a napi szőlőtermesztési munkák megfigyelése.</li> </ul> <p>A szőlőtelepítés, a szőlő tápanyagellátásának, talaj- és zöldmunkáinak bemutatása, tanulmányozása, végzése.</p> <p>Szőlőfeldolgozó és borászati üzem látogatása, a technológiai munkák bemutatása, tanulmányozása.</p>                                                                                                                                                                       |
| A takarmányozás alapjai I. | <p>A takarmányok mintavétele és minősítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mintavétel,</li> <li>- takarmányok minőségének megállapítása érzékszervi vizsgálatokkal: szín, szag, íz, állomány, az etethetőség ellenőrzése.</li> </ul> <p>Takarmányvizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Víz- és szárazanyag-tartalom meghatározása.</li> <li>- Szerves és szervetlen alkotórészek meghatározása.</li> </ul> <p>Táplálóanyag-tartalom arányai és takarmányértékesülési számítások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- energia-fehérje arány, fehérjeszázalék, energiakoncentráció kiszámítása,</li> <li>- a fajlagos takarmányfelhasználás kiszámítása különböző állatfajok és hasznosítási irányok esetében.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Műszaki alapismeretek II.  | <p>Mezőgazdasági erőgépek (szerkezeti részek bemutatása, működési elvük megismerése, ellenőrzési, karbantartási feladatok elvégzése):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erőátviteli rendszer,</li> <li>- kormány- és járószerkezet,</li> <li>- fékszerkezetek,</li> <li>- villamos berendezések,</li> <li>- alváz, vonó- és függesztőberendezések.</li> </ul> <p>A traktorok indítása, vezetése.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

A tanulók ismerjék a gyakorlat helyszínét szolgáló gazdaságban a növények tápanyagellátásának főbb adatait, a felhasznált szerves- és műtrágyákat.

Ismerjék fel a szántóföldi növények vetőmagvait, el tudják végezni a vetőmagvak mintavételét és az értékmérő tulajdonságok (tisztasági %, ezermagtömeg, csirázási %, csirázási erély, hektolitertömeg, víztartalom) szabvány szerinti vizsgálatát.

Ismerjék az őszi és tavaszi vetésű növények vetési műveleteit.

Ismerjék fel a zöldségnövényeket, a szaporító és termesztő berendezéseket, tudják megmutatni a zöldségfélék szaporítását, a termesztés módjait és az alapvető munkákat.

Tudják megnevezni a szőlőnövény részeit, ismerjék meg a szőlő szaporítását, telepítését, termesztési munkáit.

Legyenek képesek megkülönböztetni megfigyelés alapján a különböző minőségű takarmányokat és kiválasztani az etetésre alkalmatlanokat.

Tudják értelmezni a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit, és később felhasználni a takarmányozás gyakorlatában.

Végezzék önállóan az erőátviteli szerkezetek, a kormányművek és járószerkezetek, a fékszerkezetek, fékrendszerek ellenőrzési és karbantartási műveleteit.

A tanulók önálló mérési, tapasztalatszerző, szerkezetelemző tevékenységükről készítsenek írásos jegyzőkönyveket, beszámolókat.

## 12. évfolyam

**Évi óraszám: 128 óra**

*Belépő tevékenységformák*

Károsítók felismerése.

Öntözési és betakarítási munkák tanulmányozása.

Termésbecslés.

Takarmányok ismerete.

Takarmányozási számítások elvégzése.

Önálló adatgyűjtés, rendszerezés, értékelés, beszámolókészítés a valóságos mezőgazdasági termelővállalkozásokról.

| Témakörök                       | Tartalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A növénytermesztés alapjai III. | A növények ápolása:<br>- a károsítók felismerése, kártételük vizsgálata,<br>- az egyes károsítók elleni védekezés módjainak és idejének meghatározása.<br>Az agrotechnikai, mechanikai, vegyszeres és biológiai védekezési módok megismerése. A vegyszeres védekezési módok alkalmazásának gazdaságossági és környezetvédelmi kihatásai.<br>A növények öntözése:<br>- az öntözési munkák tanulmányozása,<br>- az öntözés idejének, a vízszükségletnek és a víz minőségének meghatározása,<br>- az öntözési naptár megismerése,<br>- az öntözés költségeinek vizsgálata.<br>A betakarítási munkák tanulmányozása:<br>- a kukorica és a napraforgó betakarítási idejének megállapítása, termésbecslés,<br>- a betakarítás munkafolyamatának megismerése, a szemvesztés meghatározása, a veszteségek okainak vizsgálata,<br>- a burgonya betakarításának tanulmányozása. |
| A kertészet alapjai II.         | A tankertben termesztett gyümölcstermő növények környezeti adottságainak, a gyümölcsfa részeinek tanulmányozása:<br>- a szaporítás, a koronaformák, a metszési eljárások bemutatása.<br>A tankertben termesztett gyümölcstermő növények termesztési munkáinak gyakorlása.<br>A gyümölcsszedés munkáinak bemutatása, végzése, termésbecslés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A takarmányozás alapjai II.     | Takarmányok ismerete és tartósítása:<br>- az elméletben tanult takarmányok megismerése,<br>- szénakészítési módok tanulmányozása,<br>- szenázs és szilázs készítés tanulmányozása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>Takarmányadagok összeállítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- takarmányozási táblázatok használata,</li> <li>- takarmányadag összeállítása tejelő tehének számára mintapélda és számítógépes szoftver segítségével.</li> </ul> <p>A takarmányok előkészítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- darálás, keverés, mosás, főzés, páckésztés, aprítás.</li> <li>- a takarmányozás végrehajtása különböző fajú, hasznosítású és korú állatoknál:</li> <li>- az etetés, itatás módja, rendje, technológiája.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gazdálkodási ismeretek | <p>Egy mezőgazdasági vállalkozás általános feltérképezése, a gazdálkodást jellemző adatok gyűjtése, rendszerezése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vállalkozás méreteire vonatkozó adatok,</li> <li>- a tevékenységre vonatkozó adatok,</li> <li>- a működésre vonatkozó adatok,</li> <li>- az eredményességre vonatkozó adatok.</li> </ul> <p>Egy rövidebb ciklusidejű termék kiválasztása, ennek vizsgálata a teljes termelési-értékesítési folyamat során:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a termék életciklusa, termékéletgörbe-típusok,</li> <li>- a termelésbe állítás melletti döntést befolyásoló tényezők,</li> <li>- más alternatívák keresése, értékelése,</li> <li>- az előállítás állandó és változó költségei,</li> <li>- a költségek felmerülésének és megtérülésének időpontja a ciklus során,</li> <li>- az értékesítés lehetőségei, a döntés indokai,</li> <li>- az elért bevételek,</li> <li>- a bruttó eredmény,</li> <li>- a bruttó eredményt befolyásoló tényezők, a nettó jövedelem.</li> <li>- a gazdálkodási ciklus kritikája.</li> </ul> |

#### *A továbbhaladás feltételei*

A tanulók ismerjék fel a fontosabb gomba- és vírusbetegségeket, állati kártevőket és gyomnövényeket. Ismerjék meg a növények betakarítási, tartósítási és tárolási munkáit, tudják meghatározni a betakarítási veszteségeket.

Ismerjék fel a gyümölcsstermő növényeket, tudják megmutatni a szaporítási módjaikat, a koronaformákat.

Tudják megnevezni a gyümölcsfa részeit.

Ismerjék fel a takarmányokat és tudják az egyes állatfajokkal etethető adagokat.

A táplálóanyagtartalom-veszteség alapján értékeljék a takarmánytartósítási, tárolási módokat, legyenek tudatában a veszteségcsökkentési lehetőségeknek.

Gyakorlati tapasztalataik alapján rendszerezzék a takarmány-előkészítési, valamint az etetési és itatási módokat, technológiákat.

Legyenek képesek egy konkrét mezőgazdasági vállalkozás méreteire, tevékenységére, működésére, eredményességére vonatkozó adatok összegyűjtésére, rendszerezésére.

Legyenek képesek egy rövid ciklusidejű termék termelésének vizsgálatára.

Számításaikról, elemzéseikről készítsenek írásos beszámolót.