

1. számú melléklet  
**Az osztályozó vizsgák követelményei**

**A vizsgák rendje:**

A vizsgabizottság 3 főből áll, 1 fő a tantárgyat tanító szaktanár, 1 fő szaktanár, vagy a munkaközösség vezetője, 1 fő az iskolavezetésből

Az a **magántanuló**, aki a tanév folyamán félévente legalább 3 osztályzatot szerez a féléves/éves teljesítménye alapján **leosztályozható**.

A vizsga értékelése 9 – 12. évfolyamon:

- 0 - 35 % között a vizsga eredménye elégtelen,
- 36 – 54 % között a vizsga eredménye elégséges,
- 55 - 70 % között a vizsga eredménye közepes,
- 71 - 84% között a vizsga eredménye jó,
- 85 - 100% között a vizsga eredménye jeles.

A vizsga értékelése 13 – 15. évfolyamon:

- 0 - 50 % között a vizsga eredménye elégtelen,
- 51 – 60 % között a vizsga eredménye elégséges,
- 61 - 74 % között a vizsga eredménye közepes,
- 75 - 89% között a vizsga eredménye jó,
- 90 - 100% között a vizsga eredménye jeles.

**A vizsgák leírása, követelményei tantárgyanként, azon belül évfolyamonként:**

**Magyar nyelv és irodalom**

A vizsga két részből áll: egy írásbeli és egy szóbeli részből.

A vizsga anyaga az adott tanév tananyaga, melyből a tanuló elégtelen félévi vagy év végi osztályzatot kapott. A történelem vizsga során a tanuló a Történelmi atlaszt, az irodalom vizsga alkalmával az adott évfolyam szöveggyűjteményét használhatja.

Az írásbeli vizsgarész kidolgozására 40-45 perc áll rendelkezésre. A teszt összeállítója a szaktanár, aki figyelembe veszi azt, hogy a vizsgarész megoldása egy gyengébb képességű diák számára se okozzon gondot. az írásbeli néhány rövidebb, teszt-jellegű és egy-két rövidebb kifejtős kérdést tartalmaz a féléves/éves anyag témaköreiből összeállítva.

Az írásbelit követően kerül sor a vizsga szóbeli részére. A szaktanár által megadott féléves/éves anyagrészekből összeállított szóbeli tételekből húz egyet a tanuló, majd 10-15 perces kidolgozási időt hagyva beszámol tudásáról. Feleletére érdemjegyet kap.

Az írásbeli és a szóbeli vizsga jegyének átlaga adja a végső osztályzatot. Amennyiben az egyik részjegy elégtelen, úgy a másik érdemjegy nem lehet rosszabb a közepes (3) osztályzatnál ahhoz, hogy a diák megkapja végső osztályzatként az elégségest (2).

A vizsga után a szaktanár/kérdező tanár tesz javaslatot a végső érdemjegyre, amit a Bizottság közösen fogad el.

Kétes átlag esetén az írásbeli jegy szerepel nagyobb hangsúllyal.

A diszlexiás tanulók esetén két szóbeli (magyar nyelv és irodalom esetén négy) tétel kihúzására kerül sor. Ezek értékelése a fentebb említett módon történik.

## **Szakközépiskola 9. évfolyam**

### **Magyar nyelv**

1. A nyelv mint jelrendszer
2. A kommunikáció
3. A tömegkommunikáció
4. A magánhangzók alkalmazkodásának törvényei
5. A mássalhangzók alkalmazkodásának törvényei
6. A szóképzés
7. A szóképzés egyéb esetei
8. A mondat
9. Az összetett mondat
10. Az anyaggyűjtés

### **Szakiskola 9. évfolyam:**

#### **Anyanyelv**

1. Kommunikációs ismeretek
2. Helyesírásunk alapelvei
3. Szófajiság
4. Mondattan
5. A szövegszerkesztés

## **Szakközépiskola 10. évfolyam**

### **Magyar nyelv**

1. A helyesírás alapelvei
2. Helyesírási szótárak
3. A szöveg
4. A szóképek
5. Az alakzatok
6. A szöveg és a mondat viszonya
7. A beszélt nyelvi társalgási és az írott monologikus szövegek
8. A szövegek összefüggése
9. A hangalak és jelentés
10. Egynyelvű szótárak

### **Szakiskola 10. évfolyam**

#### **Kommunikáció**

1. A szövegtípusok
2. A hivatalos levél
3. A szövegszerkesztés
4. Az érvelés
5. A szöveg kidolgozása

### **Irodalom**

1. Biblia
2. Műnemek, műfajok
3. A román és a gótika stílus
4. Dante
5. Az Ómagyar-Mária siralom és a Halotti beszéd
6. Shakespeare
7. Balassi Bálint
8. Janus Pannonius
9. Zrínyi Miklós
10. Moliere

### **Irodalom**

1. Shakespeare
2. Juhász Gyula
3. Ady Endre
4. Kosztolányi Dezső
5. A filmvászon hősei

### **Irodalom**

1. Csokonai Vitéz Mihály
2. Berzsenyi Dániel
3. A nyelvújítás
4. Stendhal
5. Gogol
6. Katona József
7. Kölcsey Ferenc
8. Vörösmarty Mihály
9. Petőfi Sándor
10. Jókai Mór

## **Szakközépiskola 11. évfolyam**

### **Magyar nyelv**

1. A stílus és jelentés
2. A szépirodalmi stílus
3. Az alakzatok
4. A társalgási stílus
5. A publicisztikai stílus
6. A szóközi stílus
7. A hivatalos stílus
8. A szövegszerkesztés
9. A kohézió
10. Az anyaggyűjtés

### **Irodalom**

1. Madách Imre
2. Mikszáth Kálmán
3. Vajda János
4. Tolsztoj
5. Dosztojevszkij
6. Csehov
7. Ady Endre
8. Móricz Zsigmond
9. Babits Mihály
10. Kosztolányi Dezső

## **Szakközépiskola 12. évfolyam**

### **Magyar nyelv**

1. Nyelvsaládok, nyelvtípusok
2. A nyelvrokonság
3. A magyar nyelv eredete
4. A magyar nyelv történetének főbb korszakai
5. Hangrendszerünk változásai
6. A magyar helyesírás története
7. Esszéírás lépései
8. Ember és nyelv
9. Kommunikáció
10. A magyar nyelv története

### **Irodalom**

1. Kafka
2. Camus
3. Bulgakov
4. Brecht
5. Beckett
6. József Attila
7. Radnóti Miklós
8. Pilinszky János
9. Márai Sándor
10. Örkény István

## **Történelem, társadalomismeret és etika**

A vizsga két részből áll: egy írásbeli és egy szóbeli részből.

A vizsga anyaga az adott tanév tananyaga, melyből a tanuló elégtelen félévi vagy év végi osztályzatot kapott. A történelem vizsga során a tanuló a Történelmi atlaszt, az irodalom vizsga alkalmával az adott évfolyam szöveggyűjteményét használhatja.

Az írásbeli vizsgarész kidolgozására 40-45 perc áll rendelkezésre. A teszt összeállítója a szaktanár, aki figyelembe veszi azt, hogy a vizsgarész megoldása egy gyengébb képességű diák számára se okozzon gondot. az írásbeli néhány rövidebb, teszt-jellegű és egy-két rövidebb kifejtős kérdést tartalmaz a féléves/éves anyag témaköreiből összeállítva.

Az írásbelit követően kerül sor a vizsga szóbeli részére. A szaktanár által megadott féléves/éves anyagrészekből összeállított szóbeli tételekből húz egyet a tanuló, majd 10-15 perces kidolgozási időt hagyva beszámol tudásáról. Feleletére érdemjegyet kap.

Az írásbeli és a szóbeli vizsga jegyének átlaga adja a végső osztályzatot. Amennyiben az egyik részjegy elégtelen, úgy a másik érdemjegy nem lehet rosszabb a közepes (3) osztályzatnál ahhoz, hogy a diák megkapja végső osztályzatként az elégségest (2).

A vizsga után a szaktanár/kérdező tanár tesz javaslatot a végső érdemjegyre, amit a Bizottság közösen fogad el.

Kétes átlag esetén az írásbeli jegy szerepel nagyobb hangsúllyal.

A diszlexiás tanulók esetén két szóbeli (magyar nyelv és irodalom esetén négy) tétel kihúzására kerül sor. Ezek értékelése a fentebb említett módon történik.

### **Szakiskola 9. évfolyam**

#### **Társadalomismeret**

1. A magyar honfoglalás és az államalapítás
2. Államformák és uralkodók az újkori Európában
3. A reformkor és az 1848-49-es forradalom és szabadságharc
4. Az első és a második világháború és következményei
5. Az 1956-os forradalom és szabadságharc

### **Szakiskola 10. évfolyam**

#### **Társadalomismeret**

1. A mai magyar állam főbb jellemzői
2. A család funkciója és szerepe
3. A politika világa
4. A legfontosabb közgazdasági fogalmak
5. A legfontosabb pénzügyi ismeretek

## **Idegen nyelv**

A vizsgázónak az adott iskolai évfolyam tananyagából kell számot adni tudásáról az érettségi témakörök alapján a helyi tantervben az adott évfolyamra előírtak szerint. Mind az osztályozó-, különbözeti-, illetve beszámoltató vizsga (a továbbiakban: vizsga) két részből áll:

### **Írásbeli vizsga**

#### **Tartalma:**

- a) olvasott szöveg értése, b) nyelvhasználat, c) önálló szövegalkotás

A vizsga időtartama minden évfolyamon 45 perc.

### **Szóbeli vizsga**

#### **Tartalma:**

irányított kommunikáció az érettségi témakörök alapján a helyi tantervben az adott évfolyamra előírtak szerint: a) társalgás, b) szituációs feladat, c) önálló témakifejtés vizuális és verbális segédanyagok alapján

### **A vizsga menete, lebonyolítási rendje**

Az írásbeli vizsga során a vizsgázó szabadon rendelkezik a fölhasználható idővel, megválaszthatja a feladatok sorrendjét. Szótárhasználat nincs.

A szóbeli vizsga időtartama maximum 10 perc. Főlkészülési idő nincs.

A szóbeli vizsga ideje alatt a vizsgabizottság mindhárom tagjának jelen kell lennie.

## Értékelés

Az értékelés megfelel az iskola egységes értékelési szempontjainak

Az elégséges (2) érdemjegy eléréséhez

- a 9-12. évfolyamon min: 36%-ot,
- a szakképző évfolyamokon min: 51%-ot szükséges teljesíteni.

A vizsgázó végső érdemjegye az írásbeli és a szóbeli vizsgára kapott osztályzatainak számtani közepe.

Abban az esetben, ha az írásbeli és a szóbeli vizsga érdemjegye között csupán egy jegy különbség van, az írásbeli osztályzat a mérvadó.

A végső érdemjegyre a kérdező tanár tesz javaslatot, majd a bizottság közösen határoz.

### **A középszintű érettségi vizsga témakörei – Élő idegen nyelv**

#### **1. Személyes vonatkozások, család**

- A vizsgázó személye, életrajza, életének fontos állomásai (fordulópontjai)
- Családi élet, családi kapcsolatok
- A családi élet mindennapjai, otthoni teendők
- Személyes tervek

#### **2. Ember és társadalom**

- A másik ember külső és belső jellemzése: hasonlóságok és különbségek az emberek között
- Baráti kör
- A tizenévesek világa: kapcsolat a kortársakkal, felnőttekkel
- Női és férfi szerepek
- Ünnepek, családi ünnepek
- Öltözködés, divat
- Vásárlás, szolgáltatások

#### **3. Környezetünk**

- Az otthon, a lakóhely és környéke (a lakószoba, a lakás, a ház bemutatása)
- A lakóhely nevezetességei, szolgáltatások, szórakozási lehetőségek
- A városi és a vidéki élet összehasonlítása
- Növények és állatok a környezetünkben
- Környezetvédelem a szűkebb környezetünkben: a környezet és a természet megóvása
- Időjárás

#### **4. Iskola**

- Saját iskola bemutatása (sajátosságok, szakmai képzés, tagozat)
- Tantárgyak, órarend, érdeklődési kör, tanulmányi munka
- A nyelvtanulás, a nyelvtudás szerepe, fontossága
- Az iskolai élet tanuláson kívüli eseményei, iskolai hagyományok

#### **5. A munka világa**

- Diákmunka, nyári munkavállalás

- Pályaválasztás, továbbtanulás vagy munkába állás

## 6. Életmód

- Napirend, időbeosztás
- Az egészséges életmód (a helye és helytelen táplálkozás, a testmozgás szerepe az egészség megőrzésében, testápolás)
- Étkezési szokások a családban
- Ételek, kedvenc ételek
- Étkezés iskolai menzán, éttermekben, gyorséttermekben
- Gyakori betegségek, sérülések, baleset
- Gyógykezelés (házi orvos, szakorvos, kórházak)

## 7. Szabadidő, művelődés, szórakozás

- Szabadidős elfoglaltságok, hobbik
- Színház, mozi, koncert, kiállítás, stb.
- Sportolás, kedvenc sport, iskolai sport
- Olvasás, rádió, TV, videó
- Kulturális események

## 8. Utazás és turizmus

- A közlekedés eszközei, lehetőségei, a tömegközlekedés
- Nyaralás itthon, illetve külföldön
- Utazási előkészületek, egy utazás megtervezése, megszervezése
- Az egyéni és a társasutazás előnyei és hátrányai

## 9. Tudomány és technika

- népszerű tudományok, ismeretterjesztés
- A technikai eszközök szerepe a mindennapi életben, számítógép, internet

## Matematika, fizika és informatika

### Matematika:

A vizsga egyetlen írásbeli részből áll:

A vizsgázónak az adott év tananyagából (lásd iskolai kerettanterv) egy feladatsort kell írásban megoldania. A feladatsor kidolgozásának ideje 60 perc.

Tankönyv: Szakközépiskolában a Sokszínű matematika tankönyvcsalád  
Szakiskolában:

A vizsgák témakörei:

9. évfolyam szakközépiskola:

Feladatlap	Kombinatorika, halmazok
	Algebra és számelmélet
	Függvények
	Háromszögek, négyszögek, sokszögek
	Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek
	Egybevágósági transzformációk
	Statisztika

10. évfolyam szakközépiskola

Feladatlap	Gondolkodási módszerek
	A gyökfogalom kiterjesztése
	A másodfokú egyenlet
	A körrel kapcsolatos ismeretek kibővítése
	A hasonlósági transzformáció és alkalmazásai
	Hegyesszögek szögfüggvényeinek értelmezése
	Vektorok
	Szögfüggvények
	Valószínűségszámítás

11. évfolyam szakközépiskola

Feladatlap	Kombinatorika, gráfok
	Hatvány, gyök, logaritmus
	A trigonometria alkalmazásai
	Függvények
	Koordinátageometria
	Valószínűségszámítás, statisztika

12. évfolyam szakközépiskola

Feladatlap	Logika, bizonyítási módszerek
	Számsorozatok
	Térgeometria
	Valószínűségszámítás és statisztika
	Rendszerező összefoglalás

Szakiskola 9. évfolyam:

Feladatlap	Áttekintés a matematikában tanultakról	Halmazok, halmazműveletek Műveletek számhalmazokon Arány, arányosság Százalékszámítás Mérés, mértékegységek
	Geometria	Geometriai alapfogalmak Alapszerkesztések Síkídomok és testek Síkídomok kerülete, területe Testek felszíne, térfogata
	Hatványozás, gyökvonás, Pitagorasz tétel	
	Függvények	
	Elsőfokú egyenlet, egyenlőtlenség	
	Egybevágóság, egybevágósági transzformációk	

Szakiskola 10. évfolyam:

Feladatlap	Műveletek számhalmazokon
	Geometriai ismeretek, testek felszíne és térfogata
	Hatványozás, számok normálalakja
	Hasonlóság, szögfüggvények
	Statisztika, valószínűség

## Fizika:

A vizsga két részből áll:

1. írásbeli vizsga: A vizsgázónak az adott év tananyagából (lásd iskolai kerettanterv) egy feladatsort kell írásban megoldania. A feladatsor kidolgozásának ideje 60 perc.
2. A szóbeli vizsga: Az adott tanév tananyagából az írásbeli tételektől és feladatoktól eltérő témakörökből összeállított tételek és feladatok alapján, amelyre felkészülési idő 20 perc. A vizsgázónak a táblánál el kell magyaráznia a kihúzott tételt és feladatokat.

9. évfolyam szakközépiskola:

Feladatlap	Mechanika	Kinematika alapjai, egyenes vonalú mozgások
		Szabadesés. Hajítások
		Dinamika, Newton törvényei
		Munka, energia, teljesítmény, hatásfok
		Körmozgás, bolygómozgás
		Mechanikai rezgések, Mechanikai hullámok
	Folyadékok és gázok mechanikája	Hidrosztatika
		Felhajtóerő. Arkhimédész törvénye
		Közlekedőedények
		Gázok és folyadékok áramlása

10. évfolyam szakközépiskola

Feladatlap	Hőtan	Testek hőtágulása, gázok állapotváltozásai
		Hőtan I. és II. főtétele
		Halmazállapotváltozások
	Elektromosságtan	Elektrosztatika
		Egyenáram
		Mágneses mező
		Elektromágneses indukció
		Váltakozó feszültség, váltakozó áram
		Elektromágneses rezgések és hullámok
	Fénytan	A fény, mint elektromágneses hullám
		Geometriai optika
	Modern fizika, csillagászat	A modern fizika, Atommodellek, sugárzások, kvantummechanika
		Az atommag belső szerkezete, radioaktív sugárzás
		Csillagászat és kozmofizika



## **Informatika:**

A vizsga két részből áll:

1. Gyakorlati vizsga: A vizsgázónak az adott év tananyagából (lásd iskolai kerettanterv) egy feladatsort kell számítógépen megoldania. A feladatsor kidolgozásának ideje 60 perc.

2. A szóbeli vizsga: Az adott tanév tananyagából összeállított elméleti kérdések, amelyre felkészülési idő 20 perc.

9. évfolyam szakközépiskola:

Gyakorlati feladatsor	Számítástechnika történet, hardveres alapismeretek
	Operációs rendszerek
	Prezentáció készítés
	Hálózati alkalmazások

10. évfolyam szakközépiskola

Gyakorlati feladatsor	Szövegszerkesztés
	Táblázatkezelés
	Adatbázis kezelés

11. évfolyam szakközépiskola (új kerettanterv):

Gyakorlati feladatsor	Adatbázis kezelés
	Weblap készítés

11. évfolyam (érettségi előkészítő csoport)

Gyakorlati feladatsor	Szövegszerkesztés
	Prezentáció készítés
	Grafika
	Weblap készítés

12. évfolyam szakközépiskola(érettségi előkészítő csoport)

Gyakorlati feladatsor	Táblázatkezelés
	Adatbázis kezelés
	Érettségi témakörök
	Rendszerező összefoglalás

13. évfolyam

Gyakorlati feladatsor	Szövegszerkesztés
	Operációs rendszerek
	Hálózati alkalmazások

## **Biológia, kémia, környezetvédelem**

A vizsgaidőszakok idejét az iskola éves munkaterve tartalmazza.

A vizsgák minden tagozaton, írásbeli és szóbeli vizsgarészből állnak.

Ha a pedagógus úgy ítéli meg, hogy a hallgató féléves munkáját és teljesítményét vizsgáztatás nélkül is értékelni tudja, megajánlhat jegyet az adott tantárgyból, így a hallgató mentesülhet a vizsgázási kötelezettsége alól.

Az írásbeli vizsga tartalma az adott évfolyamon tanított tankönyv tartalomjegyzékében foglalt témakörök középszintű érettségi követelményrendszerének megfelelő tantárgyi tartalmak.

Az írásbeli vizsga 36 % os teljesítése esetén a jegy megajánlható, a vizsgázó szóbeli tételekből húzhat tételt vagy elfogadhatja az elért % hoz tartozó érdemjegyet. Ha a vizsgázó 20%-35% között teljesít, szóbeli tételsorból húz, értékelhető felelete után kerül a végleges jegy megállapításra. Ha a vizsgázó teljesítménye nem éri el a 20 % os írásbeli teljesítményt az adott tantárgyból elégtelen osztályzatot kap, a vizsga követelményeit nem teljesítette.

A szaktantárgyi gyakorlatokból nincs lehetőség osztályozó vizsga letételére. A tanulónak a gyakorlati követelményeket teljesítenie kell.

## **Biológia, egészségtan**

10. évfolyam:

Teszt, irányított esszé	A rendszerezés alapjai. Vírusok, prokarioták, egysejtű eukariták, gombák. Moszatok törzsei, mohák, harasztok, nyitvatermők, zárvatermők. A növényi test felépítése és működése. A növények életjelenségei. Az állatok országa, szivacsok, csalánozók, férgek törzsei, ízeltlábúak, puhatestűek, az újszájú állatok tüskésbőrűek, előgerinchúrosok, fejgerinchúrosok, gerincesek. Az állatok felépítése és életműködései. Etológia, öröklött és tanult magatartásformák
-------------------------	---

11. évfolyam

Teszt, irányított esszé	A sejt felépítése és működése-a felépítő és lebontó anyagcsere. A táplálkozási, légzési, keringési és kiválasztó szervrendszer felépítése, működése. A vázrendszer, a mozgás, a bőr felépítése, működése. Az immunrendszer, a hormonális és idegi szabályozó működés, az érzékszervek.
-------------------------	---

12. évfolyam

Teszt, irányított esszé	Az öröklődés törvényei, molekuláris genetika, szaporodás, szexualitás, az élet lehetőségei, a biológiai evolúció Az ember egyéni és társas viselkedése Gazdálkodás és fenntarthatóság
-------------------------	---

## Kémia

Tankönyv: Z. Orbán Erzsébet: Kémia szakközépiskolásoknak, Mozaik Kiadó, 2013

### 9. évfolyam

Teszt, numerikus feladatok	Az atom felépítése, radioaktivitás, atomenergia. Elsőrendű, másodrendű kémiai kötések. Anyagi halmazok, halmazállapotok jellemzése. Avogadro törvénye. Oldatok összetétele, töménységük. Kémiai átalakulások, sztöchiometria. Kémiai egyensúly, a víz disszociációja. A pH és a kémhatás. Redoxireakciók. A kémiai reakciók energiaváltozásai. A szerves vegyületek elnevezése, reakcióik. Galvánelemek, elektrolízis, Faraday törvények
----------------------------	--

### 10. évfolyam

Teszt, numerikus feladatok	A szerves vegyületek elnevezése, reakcióik. Telített, telítetlen, aromás szénhidrogének, nevezéktana, fizikai, kémiai tulajdonsága. A földgáz és a kőolaj. Halogéntartalmú szénvegyületek. Oxigéntartalmú szénvegyületek/alkoholok, aldehidek, ketonok, fenolok, éterek, észterek gliceridek (zsírok, olajok). Mosószerek. Nitrogéntartalmú szénvegyületek. Szénhidrátok, fehérjék, nukleinsavak. Műanyagok.
----------------------------	--

## Földrajz

### 9. évfolyam

Írásbeli feladatlap, topográfia Szóbeli tételsor	<ul style="list-style-type: none"><li>•Kozmikus környezetünk</li><li>•A térkép (földi tér ábrázolása)</li><li>•A Föld mint kőzetbolygó szerkezete és folyamatai</li><li>•A légkör</li><li>•A vízburok</li><li>•A földrajzi övezetesség</li><li>•A természeti és a társadalmi környezet folyamatai a 21. század elején.</li></ul>
--	--

### 10. évfolyam

Írásbeli feladatlap, topográfia Szóbeli tételsor	<ul style="list-style-type: none"><li>•A világgazdasági folyamatok</li><li>• A gazdasági élet szerkezetének átalakulása</li><li>•Magyarország helye a Kárpát-medencében és Európában</li><li>•A társadalmi-gazdasági fejlődés regionális különbségei</li></ul>
--	--

	<p>Európában</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői</li> <li>•Globális környezeti problémák – a fenntarthatóság kérdései</li> </ul>
--	--

11.évfolyam (érettségi előkészítő, ráépüléssel a 9.évfolyam követelményeire)

<p>Írásbeli feladatlap, topográfia Szóbeli tételsor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kozmikus környezetünk</li> <li>•A térkép (földi tér ábrázolása)</li> <li>•A Föld mint kőzetbolygó szerkezete és folyamatai</li> <li>•A légkör</li> <li>•A vízburok</li> <li>•A földrajzi övezetesség</li> <li>•A természeti és a társadalmi környezet folyamatai a 21. század elején.</li> </ul>
---	--

12.évfolyam (érettségi előkészítő, ráépüléssel a 10.évfolyam követelményeire)

<p>Írásbeli feladatlap, topográfia Szóbeli tételsor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A világgazdasági folyamatok</li> <li>• A gazdasági élet szerkezetének átalakulása</li> <li>•Magyarország helye a Kárpát-medencében és Európában</li> <li>•A társadalmi-gazdasági fejlődés regionális különbségei Európában</li> <li>•Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok társadalmi-gazdasági jellemzői</li> <li>•Globális környezeti problémák – a fenntarthatóság kérdései</li> </ul>
---	--

## Természetismeret

9. évfolyam szakiskola

<p>Vizsga időtartama: 45 perc Vizsga formája: komplex feladatlap 20%+szóbeli kérdések</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tudomány módszerei</li> <li>- Tér és idő</li> <li>- Halmazállapotok</li> <li>- Mechanikai energia</li> <li>- Mozgás, légzés, keringés</li> <li>- Táplálkozás, emésztés, kiválasztás</li> <li>- Hormonok, idegrendszer</li> <li>- Elemek és vegyületek</li> <li>- Elektromosság, mágnesesség</li> <li>- Szexualitás, az emberi élet szakaszai</li> <li>- Csillagászati, földrajzi evolúció</li> </ul>
---	---

## Testnevelés

9. évfolyam

<p>Gyakorlati bemutatás</p>	<p>Az adott évfolyam követelményeinek megfelelően gyakorlati bemutató:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Gimnasztika</li> <li>•Szertorna</li> <li>•Atlétika</li> </ul>
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•választott labdajáték 1.</li> <li>• választott labdajáték 2.</li> </ul>
--	---

### 10. évfolyam

Gyakorlati bemutatás	Az adott évfolyam követelményeinek megfelelően gyakorlati bemutató: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Gimnasztika</li> <li>•Szertorna</li> <li>•Atlétika</li> <li>•választott labdajáték 1.</li> <li>• választott labdajáték 2.</li> </ul>
----------------------	--

### 11. évfolyam

Gyakorlati bemutatás	Az adott évfolyam követelményeinek megfelelően gyakorlati bemutató: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Gimnasztika</li> <li>•Szertorna</li> <li>•Atlétika</li> <li>•választott labdajáték 1.</li> <li>• választott labdajáték 2.</li> </ul>
----------------------	--

### 12. évfolyam

Gyakorlati bemutatás	Az adott évfolyam követelményeinek megfelelően gyakorlati bemutató: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Gimnasztika</li> <li>•Szertorna</li> <li>•Atlétika</li> <li>•választott labdajáték 1.</li> <li>• választott labdajáték 2.</li> </ul>
----------------------	--

## **Egészségügyi szakmacsoport**

### **9. évfolyam**

#### **11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság**

#### **Munkahelyi egészség és biztonság**

Munkavédelmi alapismeretek

Munkahelyek kialakítása

Munkavégzés személyi feltételei

Munkaeszközök biztonsága

Munkakörnyezeti hatások

Munkavédelmi jogi ismeretek

#### **11110-12 Egészségügyi alapismeretek**

## ***Pszichológia***

Az általános pszichológia tárgya, felosztása. Pszichológiai alapfogalmak.  
A pszichológia irányzatai.  
A pszichológia vizsgálómódszerei.  
Alapvető megismerési folyamatok.  
Motiváció és érzelem.  
Az alvás szerepe, funkciója.  
Az alvás fázisai. Leggyakoribb alvászavarok.  
A tanulás fogalma, fajtái.  
Tanulási modellek.  
A személyiség fogalma és a legfontosabb személyiség-elméletek.  
Személyiség-tipológia.  
A személyiség fejlődése. A szocializáció folyamata.  
Fejlődéslélektan alapfogalmai, módszerei, a fejlődés törvényszerűségei.  
A megismerési folyamatok fejlődése, a beszédfejlődés.  
A tanulás és viselkedés fejlődése.  
Az érzelmi funkciók kialakulása és az akarat fejlődése.  
A gyermek értelmi fejlettségének mérése.  
A szorongás lényege, kialakulásának okai.  
A szorongás testi tünetei, érzelmi komponensei.  
A szorongás kezelése.  
Stresszhelyzet, félelem és a kapcsolódó önvédelmi reakciók.

## **Kommunikáció**

A kommunikáció fogalma, elemei.  
Dinamikai törvényszerűségek.  
Az interperszonális és multiperszonális kommunikációs helyzetek.  
Az őszinte kommunikáció feltételei.  
Érintkezési formák és ezek eltérései más kultúrákban.  
Az érdeklődés és a figyelmes hallgatás jelentősége.  
A közvetlen emberi kommunikáció formái.  
Nyelvi szocializációs szintek.  
A metakommunikáció fogalma és törvényszerűségei, jellemzői.  
A verbális és nonverbális közlés viszonya.  
A pillanatnyi és állandósult érzelmek kifejeződése.  
A kulturális szignálok kommunikatív jelentősége.  
A kongruens és inkongruens kommunikáció fogalma, jellemzői, hitelesség.  
Egészségügyi szakmai kommunikáció:  
Az egészségügyi szakdolgozó-beteg együttműködés javításának kommunikációs lehetőségei.  
A kapcsolatfelvétel, a bemutatkozás jelentősége és általános szabályai.  
Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és a beteg gyermekkel.  
A gyerekek sajátos kommunikációs formái: a sírás, a rajz és a játék.  
Az időskor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek, akadályok  
Kommunikáció roma páciensekkel.  
Figyelemfelhívó jelek a páciens kommunikációjában.  
Kapcsolat, kommunikáció feszült, indulatos betegekkel.  
Kommunikáció a hozzátartozókkal.

Kommunikáció az egészségügyi team tagjai között.  
Telefonos kommunikáció szabályai az egészségügyben.

## **Orvosi latin**

A latin nyelv eredete, fejlődése.  
Az orvosi latin nyelv kialakulása és fejlődése.  
Az orvosi terminológia helyesírási és kiejtési szabályai.  
Az emberi test főbb részei, síkjai, irányai.  
Szervek, szervrendszerek felépítésére, egészséges és kóros működésére vonatkozó latin szakkifejezések:  
Mozgásrendszer latin szakkifejezései.  
Keringési rendszer latin szakkifejezései.  
Légzőrendszer latin szakkifejezései. Emésztőrendszer latin szakkifejezései.  
Vizeletkiválasztó rendszer latin szakkifejezései.  
Nemi szervek latin szakkifejezései.  
Belső elválasztású mirigyek latin szakkifejezései.  
Idegrendszer latin szakkifejezései.  
Érzékszervek latin szakkifejezései.  
A szervek, szervrendszerek működésére vonatkozó szakkifejezések.  
Kórtani és klinikumi elnevezések.  
Műtéti és vizsgáló eljárások elnevezései.  
Orvosi vények szakkifejezései.  
Számnevek.  
Alapvető nyelvtani ismeretek: a névelő, főnév, birtokos szerkezet, melléknév és minőségjelzős szerkezet névszók, ragozás, határozószók, szóképzés és szóalkotás, rövidítések, igék és igeragozás, képzők.

## **11221-12 Alapápolás**

### **Egészséges ember gondozása**

Az ember és környezete.  
Az egészség definíciói.  
Az ember, mint bio-pszichoszociális lény.  
Az egészségi állapotot befolyásoló tényezők.  
Az egészségi állapot felmérése.  
Személyi higiéné.  
Egészséges életmód, életvitel, életminőség.  
Az egészséges életvitel kialakításának lehetőségei.  
Az egészség fenntartása a betegség kialakulása, rizikótényezői.  
Egészséges életmód összetevői.  
Egészségkárosító tényezők.  
Egészségtudatos magatartás.  
A testtartás és a rendszeres mozgás jelentősége a mindennapi életben.  
Az életmód keringési szervekre és a légzőrendszerre gyakorolt hatása.  
A táplálkozás, az életmód és az emésztőrendszer közti összefüggések.  
A túlzott tápanyagbevitel következményei.  
Egészséges napirend összeállítása.  
Gondozási feladatok életkorok szerint (testápolás, táplálkozás, mozgás, pihenés, alvás,

beilleszkedés, alkalmazkodás a megváltozott körülményekhez).  
Az időskor jellegzetességei: szerepváltozások, magatartások és hiedelmek,  
veszteségek, krízisek, a gazdasági tényezők hatásai, a jövedelmi viszonyok változása,  
nyugdíjazás, az életmód változás hatása, az életminőség, társas kapcsolatok, a munka).  
Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében.  
Veszélyeztető tényezők.

## **Csecsemő és kisgyermekgondozás**

A gondozás célja, alapelvei, gondozás és nevelés egysége.  
A gondozás formái, a gondozó jellemzői.  
Fejlődéslélektan általános alapfogalmai és azok törvényszerűségei.  
A megismerő tevékenységek kialakulásának folyamata, területei.  
A gondolkodás, a tanulás, a beszéd, a viselkedés kapcsolatai, egymásra hatása.  
A motiváció és akarati cselekvés fejlődése.  
Az életkori periodizáció szerinti fejlődéslélektan.  
A gyermeki személyiség fejlődése.  
A fejlődést befolyásoló tényezők.  
Anya-gyermek kapcsolat jelentősége.  
Gondozási feladatok életkor szerint (étkezés, fürdetés, pelenkázás, öltöztetés,  
levegőztetés, szobatisztaság kialakulásának segítése, mozgásfejlődés biztosítása,  
csecsemő és kisgyermek napirendje, életmódja, játéktevékenység fejlődésének  
biztosítása).  
Szeparáció és hospitalizáció fogalma, hatása a gyermek érzelmi állapotára és  
fejlődésére.  
Kórházba kerülő gyermek reakciói a kórházban tartózkodás hatására kialakuló tünet  
együttes és negatív következményeinek megelőzését szolgáló intézkedések.  
Gyermekek felkészítése a különböző kórházi beavatkozásokhoz.  
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

## **11222-12 Klinikumi ismeretek**

### **Elsősegélynyújtás - első ellátás**

A sürgősség fogalma, a sürgősségi lánc.  
Az elsősegély fogalma, elsősegély szintjei.  
Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai.  
A helyszín szerepe.  
A beteg állapotfelmérése és ellátása a reakcióképeség megítélése.  
ABCDE és teendők reakcióképes beteg esetén.  
A: a légút megítélése, átjárhatóság biztosítása.  
B: a légzés megítélése, pozicionálás.  
C: a keringés megítélése.  
D: az idegrendszer megítélése, teendők.  
E: egész test, egész eset megítélése.  
ABCDE és teendők reakcióképtelen betegnél.  
A: eszköz nélküli légút biztosítási eljárások.



B: lélegeztetés, légzési elégtelenség esetén.  
C: keringés hiányában, BLS és XBLIS, az AED használata.  
D: az eszméletlen beteg ellátása.  
E: egész test, egész eset megítélése.  
Sérültek állapotfelmérése, ellátása  
Sebzések, vérzések ellátása.  
Rándulás, ficam, törés ellátása.  
Termikus traumák ellátása.  
Elektromos balesetek.  
Tömeges balesetek.  
Mérgezések.  
A mérge fogalma, behatolási kapuk.  
A legfontosabb mérgezésekre utaló jelek, teendők.

## **10. évfolyam**

### **11110-12 Egészségügyi alapismeretek**

#### **Pedagógia**

A neveléstudományok helye, felosztása.  
Nevelési célok.  
A nevelés folyamata.  
Az iskola és a nevelés kapcsolata.  
Nevelési módszerek.  
Nevelői-oktatói szerep; szerepelvárások és szerepkonfliktusok.  
A személyiség összetevői. A nevelő személyisége.  
Vezetői, szülői attitűdök, módszerek, eszközök.  
Tanulás és oktatás.  
A tanulás. Tanítási-tanulási módszerek. A tanulási folyamat szervezése.  
Tanulási technikák. Tanulásmódszertan.  
Tanulási problémák, zavarok, akadályok.  
A pedagógia módszerei. Az individuális pedagógia.  
Az oktatás szervezeti és munkaformái. Az oktatás eszközei és módszerei.  
Motiválás és aktivizálás.  
Ellenőrzés, értékelés, differenciálás.  
Új módszerek a pedagógiában.  
Andragógiai alapismeretek.  
Kliens/beteg oktatása.  
Az egészségnevelés célja, feladata.  
Az egészségnevelés során alkalmazható egyéni, csoportos és egyéb szervezeti formák, módszerek, azok előnyei, hátrányai.

#### **Egészségügyi ellátórendszer**

Az egészségügyi ellátórendszer fogalma, feladata, helye, kapcsolatrendszere a makrogazdaságban.  
A magyar egészségügyi ellátó rendszer tagozódása, struktúrája.  
A progresszív betegellátás filozófiája, rendszere, jellemzői.  
Az egészségügyi ellátás szinterei, az egyes szinterek feladata, célja, szereplői.

Az egészségügyi ellátórendszer működésének szabályozása és ellenőrzése.  
Az egészségügyi ellátás tárgyi és humán erőforrás feltételeinek szabályozása.  
Kompetenciák és hatáskörök az egészségügyi ellátórendszerben.  
Az egészségügyi technológia fogalma, összetevői.  
A prevenció helye, színterei az egészségügyi ellátórendszerben.  
A rehabilitáció helye, jelentősége az egészségügyi ellátórendszerben.  
A hazai sürgősségi betegellátó rendszer szintjei, jellemzői.  
Nemzetközi egészségbiztosítási rendszerek.  
Egészségügyi ellátás az EU-ban.  
A hazai egészségbiztosítási rendszer jellemzői.  
A hazai egészségügyi ellátás finanszírozási formái, technikái.  
A hazai egészségügyi ellátórendszer fejlesztési koncepciói.  
Minőségirányítás az egészségügyben.  
Képzés, továbbképzés az egészségügyben.  
Az egészségügyi dolgozók érdekképviseleti szervei (kamarák, egyesületek, szakszervezetek).

## **11221-12 Alapápolás**

### **Ápolástudomány**

- Az ápolás története.
- A mentés története.
- A betegápolás és a mentés fejlődése Magyarországon.
- Az szükségletek hierarchiája.
- Az ápolási folyamat.
- Az ápolási dokumentáció részei.
- Ápolási modellek.
  - Az ápolási modell fogalma, a modellek közös jellemzői.
  - Az egészségügyi ellátás hagyományos modellje.
  - Az életműködésekben alapuló ápolási modell.
  - Az önellátáson alapuló ápolási modell.
  - A fejlődésen alapuló modell.
  - A kölcsönhatáson alapuló ápolási modell.
  - Az adaptáción alapuló ápolási modell.
  - A rendszerelméleten alapuló ápolási modell.
- Ápolási modellek a gyakorlatban.
- Az ápolás meghatározása.
- Az ápolás funkciói.
  - Önálló, nem önálló és együttműködő funkciók.
- A funkcionális és a betegközpontú, szükségletekre alapozott ápolás összehasonlítása.
- Az egészségügyi dolgozókkal szembeni elvárások (külső megjelenés, személyi higiénié, személyiségjegyek, viselkedés, felkészültség).
- A betegellátás minősége.
- A minőség, a standard fogalma.
- A minőségügyi dokumentációs rendszer (minőségügyi kézikönyv, minőségügyi eljárások, protokoll, műveleti utasítások, űrlapok, bizonylatok) ismerete.
- Az egészségügyi dolgozók szerepe a minőségbiztosításban.
- Ápolástudományi folyóiratok.

## **Betegmegfigyelés**

A betegmegfigyelés általános szempontjai.  
A beteg magatartásának, viselkedésének megfigyelése.  
Testalkat, tápláltsági állapot, mozgás, járás megfigyelése.  
Érzékszervek megfigyelése (látás, hallás, egyensúly, érzészavarok).  
A tudatállapot megfigyelése.  
A beteg fekvésének, alvásának megfigyelése.  
A bőr, hajas fejbőr megfigyelése.  
A bőrfüggelékek (haj, köröm) megfigyelése.  
A bőr legfontosabb elváltozásai (elsődleges, másodlagos elemi jelenségek).  
Kardinális tünetek (testhőmérséklet, pulzus, vérnyomás, légzés) megfigyelése.  
Testváladékok megfigyelése (széklet, vizelet, hányadék, köhögés, köpet, sebváladék, menstruációs váladék).  
Vízháztartás megfigyelése, folyadékkegyenleg vezetése.  
Fájdalom megfigyelése.  
A szervezet oxigén-ellátottságának megfigyelése, pulzoximetriás vizsgálat.  
EKG készítése.  
Állapotváltozások, életveszélyes tünetek felismerése.  
A megfigyelés eredményeinek dokumentálása.  
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

## **Ápolási beavatkozások**

Asepsis-antiseptis fogalma.  
A fertőtlenítés alapfogalmai.  
Fertőtlenítő eljárások.  
Fertőtlenítő szerek.  
A sterilizálás alapjai.  
A sterilizálás munkafázisai.  
Sterilizáló eljárások.  
Steril anyagok tárolása, kezelése.  
Munkavédelem az egészségügyi intézményekben.  
Egyéni védőfelszerelések, védőeszközök használata.  
Veszélyes hulladékok kezelése.  
Fertőző beteg elkülönítése, ápolása.  
A beteg fogadásával, távozásával és áthelyezésével kapcsolatos feladatok.  
A vizit, ápolói teendők viziten, konzíliumokon.  
A beteg ember szükségletei, kielégítésének lehetőségei.  
A beteg ágya, ágyazási formák.  
A beteg elhelyezése, hely és helyzetváltoztatás.  
Fekvés és fektetési módok.  
A beteg mobilizálása.  
Rugalmas pólya felhelyezése.  
Kényelmi eszközök és használatuk.  
Gyógyászati segédeszközök használata.  
A beteg etetése, itatása.  
A beteg testének tisztántartása.  
Élősködők okozta fertőzések ellátása.

Testváladékok felfogása, gyűjtése, mérése, váladék felfogó eszközök szakszerű használata, fertőtlenítése.  
Előkészítés női és férfi beteg katéterezéséhez, hólyagöblítéshez.  
A széklet- vizeletürítés biztosítása.  
Széleső alkalmazása, beszáradt széklet eltávolítása.  
Beöntés.  
Testhőmérséklet mérése, lázcsillapítás.  
Hideg-meleg hőhatáson alapuló eljárások alkalmazása.  
A légzés segítése.  
Biztonságos környezet megteremtése.  
Idős beteg ápolása.  
Decubitus.  
Norton és Braden skála használata.  
A decubitus megelőzése és a beteg ápolása.  
Terminális állapotban lévő és haldokló beteg ápolása.  
A halott körüli teendők.  
Ápolási dokumentáció vezetése.

## **11222-12 Klinikumi ismeretek**

### **Anatómia-élettan**

Emberi test felépítése, fő részei, síkjai, irányai.  
Sejt, szövet, szervek, szervrendszerek.  
Csontvázrendszer, izomrendszer jellemzése.  
Szív felépítése, működése.  
Vérerek, vércörök, magzati vérkeringés.  
Perifériás vérkeringés élettana.  
Vér alkotóelemei, élettani sajátosságai.  
Véralvadás.  
Vércsoportok.  
Nyirokrendszer.  
Emésztőrendszer szakaszai.  
Máj, hasnyálmirigy.  
Hashártya.  
Tápanyagok, építőanyagok, enzimek.  
Emésztés mechanizmusa.  
Anyagcsere, energiaforgalom.  
Légzőrendszer felépítése.  
Légzés élettana, szabályozása.  
Tüdő szerkezete, érrendszere.  
Mellhártya.  
Vese szerkezete, élettana.  
Normál vizelet.  
Vizeletelvezető és –tároló rendszer.  
Vizeletürítés mechanizmusa.  
Női nemi szervek, menstruációs ciklus.  
Férfi nemi szervek.  
Idegrendszer felosztása.  
Gerincvelő szerkezete, pályarendszerei, gerincvelői szelvény.

Gerincvelői reflexek.  
Agyvelő felosztása, agykérgi központok, agykamrák.  
Központi idegrendszer élettana, burkai, erei.  
Agyvíz.  
Környéki idegrendszer.  
Vegetatív idegrendszer.  
Endokrin rendszer.  
Érzékszervek.

Hőszabályozás.

### **Mikrobiológia-járványtan**

Mikrobiológia tárgya, feladata, felosztása, az orvosi mikrobiológia ágai  
Mikrobák felosztása, nagysága (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták, férgek, ízeltlábúak).  
Az ember és a mikroorganizmusok kapcsolata (patogén és apatogén mikroorganizmusok).  
A baktériumok alakja, szerkezete, anyagcseréje, toxintermelése, szaporodása, ellenálló képessége).  
A bőr természetes mikroflórája.  
A vírusok főbb tulajdonságai, szerkezete, ellenálló képessége.  
A járványtan tárgya, feladatai, felosztása, módszerei.  
A fertőzés.  
A járványfolyamat mozgatóerői.  
A fertőző betegségek előfordulási módjai.  
A fertőző betegségek felosztása.  
A fertőző betegségek megelőzésére és leküzdésére irányuló tevékenység.

### **Diagnosztikai alapismeretek**

Diagnosztikai alapfogalmak  
Auto-, hetero anamnézis,  
Objektív tünet, szubjektív panasz,  
Tünet, tünet együttes,  
Diagnózis,  
Noninvazív-invazív módszer.  
Diagnózis felállítását segítő kommunikációs technikák (anamnézis felvétel.)  
Döntési algoritmus és allokáció a diagnosztikai módszer megválasztásában.  
A diagnosztikai módszerek alkalmazásának jogi, etikai, minőségirányítási és gazdasági aspektusai.  
A beteg pszichés előkészítésének és vezetésének praktikumai a kompetencia határok betartásával.  
A diagnosztikai beavatkozások biztonsági és higiénés szempontjai és szabályai.  
Egyszerű, eszköz nélküli fizikális diagnosztikai módszerek (fizikális vizsgálatok).  
Egyszerű eszközös diagnosztikai módszerek  
Testtömeg-  
Testmagasság-  
Testarány-  
Testkörfogat mérés.  
Vitalis paraméterek mérése, megfigyelése.  
Az EKG vizsgálat elméleti alapjai és technikai kivitelezése.

Labordiagnosztikai alapismeretek.  
Labordiagnosztika fogalma, célja, módszerei, fázisai.  
A preanalitikai fázis feladatai.  
Leggyakrabban alkalmazott laborvizsgálatok indikációi, jellemzői.  
A beteg előkészítés szempontjai különböző laborvizsgálatoknál.  
Vérvétel zárt vérvételi rendszer alkalmazásával.  
Testváladékok mintavételi technikája.  
Mintavételi technikák mikrobiológiai vizsgálatokhoz.  
A vizsgálati anyagok kezelésének, szállításának, dokumentálásának specialitásai.  
Point Of Care Testing (betegágy melletti labordiagnosztika) fogalma, célja, módszerei, jelentősége a betegellátásban.  
Betegágy melletti vércukor meghatározás kivitelezése.  
Radiológiai alapismeretek.  
Radiológiai vizsgálatok célja, módszerei.  
A Rtg, CT, MR, PET, SPECT, UH, Angiográfiás és Mammográfiás radiológiai vizsgáló eszközök működési elvének jellemzői.  
A vizsgáló módszerek főbb indikációi, kontraindikációi.  
A beteg előkészítésének és vizsgálat utáni megfigyelésének szempontjai.  
A kontrasztanyag alkalmazásával történt radiológiai vizsgálatok előkészítési és megfigyelési specialitásai.  
A nukleáris medicina leggyakoribb vizsgáló módszerei és jellemzői.  
Az endoszkópos vizsgálatok alkalmazásának elméleti alapjai, indikációi, céljai.  
Az egyes endoszkópos beavatkozásokhoz (emésztőrendszeri- légzőrendszeri endoszkópiák) kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.  
A csapolások elméleti alapjai, céljai.  
A has-, mellkas-, lumbál-, ciszterna-, szternumpunkció lényege, indikációi- kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.  
A biopsziák elméleti alapjai, céljai.  
A máj, vese, csípőcsont, pajzsmirigy, emlő biopszia lényege, indikációi- kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.

## **Környezetvédelmi szakmacsoport**

A vizsgaidőszakok idejét az iskola éves munkaterve tartalmazza.

A vizsgák minden tagozaton, írásbeli és szóbeli vizsgarészből állnak.

Ha a pedagógus úgy ítéli meg, hogy a hallgató féléves munkáját és teljesítményét vizsgáztatás nélkül is értékelni tudja, megajánlhat jegyet az adott tantárgyból, így a hallgató mentesülhet a vizsgázási kötelezettsége alól.

Az írásbeli vizsga tartalma az adott évfolyamon tanított tankönyv tartalomjegyzékében foglalt témakörök középszintű érettségi követelményrendszerének megfelelő tantárgyi tartalmak.

Az írásbeli vizsga 36 % os teljesítése esetén a jegy megajánlható, a vizsgázó szóbeli tételekből húzhat tételt vagy elfogadhatja az elért % hoz tartozó érdemjegyet. Ha a vizsgázó 20%-35% között teljesít, szóbeli tételsorból húz, értékelhető felelete után kerül a végleges jegy megállapításra. Ha a vizsgázó teljesítménye nem éri el a 20 % os írásbeli teljesítményt az adott tantárgyból elégtelen osztályzatot kap, a vizsga követelményeit nem teljesítette.

A szaktantárgyi gyakorlatokból nincs lehetőség osztályozó vizsga letételére. A tanulónak a gyakorlati követelményeket teljesítenie kell.

## **Környezetvédelem elmélet és gyakorlat**

### 10. Évfolyam

I félév

Az ember és környezete

A környezetvédelem fogalma, célja

A környezetvédelem kialakulásának története

A környezetvédelem és természetvédelem kapcsolata

Környezet fogalma, a környezet elemei

Biotikus és abiotikus környezet elemei

Lokális és globális környezeti problémák

Ökológia

Az ökológia fogalma, ökológiai faktor

Abiotikus környezeti tényezők

Biotikus környezeti tényezők

Forrás- és feltétel jellegű környezeti tényezők

Biológiai organizáció szintjei, szupraindividuális szerveződési szintek

A populációk és társulások ökológiai alapfogalmai

A populációk sajátosságai: populációdinamika, populációdemográfia

Társulások térbeli eloszlás

Társulások időbeli változás

Populációs kölcsönhatások

Táplálkozási szintek, tápláléklánc típusok

Lokális körfolyamat

A biológiai sokféleség védelem

Anyag- és energiaáramlások, biogeokémiai körfolyamatok

Víz körforgása

Szén körfolyamata

Nitrogén körfolyamata

Foszfór körforgása a talajban

Foszfór körforgása a vízben

Az emberi tevékenység hatása a természetes körfolyamatokra

A természetvédelem fogalma, célja

Aktív, passzív természetvédelmi tevékenység

A természetvédelem tárgykörei

A tárgykörök jellemzése

Természetvédelmi értékek és azokat veszélyeztető tényezők

Védett természeti értékek csoportosítása

Védett értékek osztályozása

Területtel rendelkező védett értékek

Terület nélküli védett értékek

Ex lege védett értékek

Hazai és nemzetközi védelmi kategóriák

Védett és fokozottan védett természeti értékek, védetté nyilvánítás folyamata

Helyi és országos jelentőségű védett természeti értékek

Natura 2000-es területek

A természetvédelem tárgykörei: földtani, víztani, állattani, növénytani, tájképi és kultúrtörténeti értékek

Tájvédelem - Magyarország flórája és faunája

Hazánk élőhelyei és növényzeti térképe

Védett növényeink

Gyógynövények

Inváziós fajok

II. félév

Természetes vizek csoportosítása

Felszíni, felszín alatti és különleges vizek jellemzői

Magyarország vízrajza

Vízminőség fogalma

Víz fizikai, kémiai, biológiai és bakteriológiai jellemzői

Vízszennyező anyagok, forrásai és hatásuk a vízi ökoszisztémára

A víz öntisztulása

Vízhasználatok minőségi igényei

A talaj, mint környezeti elem

A talaj fogalma, kialakulása, talajképző tényezők

A talajban lejátszódó anyag- és energia átalakítási folyamatok

A talajok genetikai osztályozása

A talajok fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai

Természeti erők és antropogén hatások okozta talajkárosodási folyamatok

A talajkárosodás elleni védelem lehetőségei, talajok mennyiségi és minőségi védelme

A leggyakoribb talajszennyező anyagok forrásai és azok hatás

A levegő, mint környezeti elem

A levegő összetétele, légkör szerkezete

Fizikai állapothatározói

A légszennyezés folyamata, jellemzése

A légszennyező anyagok forrásai és hatásuk a környezetre.

A levegő öntisztulása.

Település fogalma és típusai

Urbanizáció folyamata, jellemzői

Infrastruktúra fogalma, jellemzői

Infrastruktúra szektorai

Településeket ellátó közművek

Hangtani alapfogalmak

Zaj és rezgés élettani hatásai

Zaj és rezgés hatása az épített környezetre

Radioaktivitás alapfogalmai

Természetes és mesterséges sugárterhelés

Sugárzás élettani hatásai

Fényszennyezés fogalma és forrásai

Fényszennyezés hatása az élővilágra

Hulladékok környezetszennyező hatása

Épített értékek védelme, műemlékvédelem feladatai, sajátos eszközei

## **Természettudományos gyakorlat témakörei**

### 10. évfolyam

#### I.félév

Környezeti elemek vizsgálata

Természet közvetlen megfigyelése



Természeti jelenségek: időjárás, felszínformálódás  
Változások jelei: meteorológiai jellemzők változása, tájkép változása időszaktól függően, aspektusok vizsgálata  
Változások vizsgálata: terepi mérésekkel évszaktól, emberi tevékenységtől, természeti tényezőktől függően  
Vízanalitikai kémiai tesztek alkalmazása  
Eszközök alkalmazása: hőmérő, zavarosságmérő, átlátszóság vizsgáló korong, hordozható konduktométer és pH mérő  
Oldott oxigén mérése (álló és folyóvizekben)  
Levegővizsgálatok  
Levegő fizikai állapothatározóinak mérése:  
Ülepedő porvizsgálat, ülepedő por mennyiségének meghatározása  
Laboratóriumi vizsgálatok  
A terepen, külső helyszíneken vett minták laboratóriumi vizsgálata  
Vezetés és pH-mérés  
Kolorimetriás vizsgálatok,  
Biotikus index meghatározása BISEL módszerrel  
Zuzmóterképezés  
Humusztartalom vizsgálata izzítással,  
Arany-féle kötöttségi szám meghatározása  
Öt órás kapilláris vízemelés vizsgálata  
Szénsavas mésztartalom és fenolftalein lúgosság meghatározása  
pH vizsgálat indikátorral  
Nedvességtartalom meghatározása  
Vizes talajoldat készítése és kémia vizsgálata mérőbőrönddel  
Jegyzőkönyvkészítés  
Az eredmények értékelése, minősítése  
Terepi mérések ÖGY  
Talaj helyszíni vizsgálata terepen a megfigyelt természeti környezetben ÖGY  
Talajszelvény helyszíni vizsgálata: genetikai szintek meghatározása, talajrétegek elkülönítése, fizikai talajféleség helyszíni vizsgálata ÖGY  
Talaj mintavétel, talajkivonat készítés ÖGY  
Mintavételi eljárások gyakorlati alkalmazása, mintakezelés ÖGY  
Kémiai és fizikai jellemzők helyszíni vizsgálata mérőbőrönddel ÖGY  
Víz helyszíni vizsgálata terepen a megfigyelt természeti környezetben mérőbőrönddel, gyorsesztek végzése ÖGY  
Felszín alatti és felszíni vizek mintavétele ÖGY

### **Biológiai vizsgálatok**

Mikroszkóp  
A mikroszkóp részei használata, kiadott minták alapján történő gyakorlás  
Sejtalkotók vizsgálata  
Sejtek felépítése: mintakészítés (kaparék, nyúzat, macerátum) és sejtalkotók festése  
Állatok és állati szövetek vizsgálata  
Gyűrűsférgék megfigyelése sztereomikroszkóppal és kézi nagyítóval  
Ízeltlábúak megfigyelése  
Boncolás, hal, egér  
Szövetekből mintakészítés és vizsgálat  
Baktériumok vizsgálata táptalaj elemzése, baktériumok festése  
Gombák mikroszkópos megfigyelései, egy- és többsejtű gombák

Vizekben élő mikroszkópikus élőlények megfigyelése  
Növények és növényi szövetek vizsgálata  
Gyökér szöveteinek fénymikroszkóppal történő vizsgálata  
Szár szöveteinek fénymikroszkóppal történő vizsgálata  
Levél morfológiai vizsgálata azonosítása  
Növények leveléből történő metszetkészítés és fénymikroszkópos megfigyelése  
A virágok morfológiai megfigyelése  
A virág részeinek fénymikroszkóppal történő vizsgálata előre elkészített minták alapján  
Termés vizsgálata  
Termések morfológiai megfigyelése  
Termések biokémiai vizsgálata  
Pollenek felismerése és azonosítása  
Moszatok, zuzmók, mohák, harasztok vizsgálata  
Zuzmók, mohák, harasztok megfigyelése sztereomikroszkóppal, kézi nagyítóval és szabad szemmel (fajmeghatározás)

## II.félév

Növényhatározás, ökológiai mutatók  
Élettani vizsgálatok ÖGY  
Élőhelyek, társulások vizsgálata ÖGY  
Eutrofizáció vizsgálat összalagszám meghatározással ÖGY  
Védett növények és állatok ÖGY  
Csíranövény tesztek ÖGY

### **Elválasztó műveletek vizsgálata**

Ülepedés vizsgálata, ülepedési próbák végzése  
Viszkozitás mérése, hatása az ülepedési sebességre  
Felhajtóerő mérése, úszás, úszó test térfogatának számítása  
Közegellenállás mérése  
Dortmundi ülepitő hatékonyságának vizsgálata  
Vákuumszűrés  
A derítés folyamatának vizsgálata  
Szemcseméret szerinti elválasztás, rostálás, szitaanalízis, diagramkészítés  
Szemcsés szűrő készítése  
Szűrési sebesség mérése  
Vízhozam mérése, a szűrő ellenállásának számítása  
Ioncserélő készítése ÖGY  
A pH változásának mérése az ioncsere során ÖGY  
Bepárlás ÖGY  
Szárítás ÖGY

### **Környezeti állapot vizsgálata**

Zaj- és sugárzásmérés  
Zajjal kapcsolatos alapfogalmak  
Zajmérő készülék használata  
Forgalom számlás  
Zajtérkép készítése.  
Légszennyezés mérése közlekedési csomópontokban  
Kül- és beltéri levegő vizsgálata  
Radioaktív sugárzás mérése.  
Környezeti hatásvizsgálat végzése

Környezeti állapot felmérés, megfigyelés és mérés alapján, környezeti hatások tanulmányozásával

Ok-okszági kapcsolatok keresése a mért, megfigyelt jellemzők, a környezeti hatások és az emberi tevékenység között

Modell kísérletek vízvédellel, levegővédelemmel, talajvédelemmel kapcsolatban ÖGY

Például eutrofizáció modellezése, üvegházhatás modellezése, műanyagok égetésekor kikerülő gázok hatása az élő és fizikai környezetre ÖGY

Munkahelyi körülmények közötti vizsgálatok: gazdálkodó szervezeteknél munkavégzés, gyakorlati szakemberekkel való kapcsolatépítés (ÖGY)

## **Mezőgazdasági szakmacsoport**

Gazda képzés:

### **4.Állattartás tantárgy \***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

**4.1.1.** Az állati test felépítése és működése 16  
*óra/16 óra*

Az állati test kémiai és biológiai felépítése, testtájékok

A mozgás szervrendszere

Az emésztő készülék

Hím- és női ivarszervek és működésük

A tojás képződése

A tőgy anatómiája, tejképződés és tejleadás

**4.1.2.** Az állattenyésztés alapfogalmai, értékmérő tulajdonságok

Állattenyésztési alapfogalmak

Külső értékmérő tulajdonságok

Belső értékmérő tulajdonságok (tejtermelő-, hústermelő-, tojástermelő-, gyapjútermelő-, erőtermelő képesség, egyéb belső értékmérő tulajdonságok)

A termékenység és szaporaság mutatói

**4.1.3.** A gazdasági állatok szaporítása, a nemesítés folyamata

A szaporítás alapfogalmai: ivarzás, ivar- és tenyészerettség, pároztatási módok, vemhesség, ellés

A nemesítés folyamata: törzskönyvezés, tenyészkiválasztás és tenyészérték becslés, tenyésztési eljárások (fajtatiszta tenyésztés, keresztezés)

**4.1.4.** A gazdasági állatok környezeti igénye és elhelyezése, gondozása

A környezeti igény és biztosítása: hőmérséklet igény, páratartalom szabályozása, levegőmozgás szabályozása, fényigény

Az állatok elhelyezésének alapfogalmai: tartási módok, az istálló berendezése, felszerelése, tartozékai

Az állatok gondozása

Az állatok viselkedése

**4.1.5.** Takarmányozástani alapfogalmak, a takarmányok csoportosítása

A takarmányok alkotórészei

A takarmányok csoportosítása

A takarmányok emészthetősége, értéksülése és táplálóértéke

A takarmányok tartósítása és tárolása

**4.1.6.** Munka-, tűz- és környezetvédelem az állattartásban

A Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat állattenyésztési és tartási vonatkozásai

Az állattartás és takarmány tárolás tűzrendészeti követelményei

Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot környezetvédelmi vonatkozásai az állattartásban

A Kölcsönös Megfeleltetés környezetvédelmi vonatkozásai az állattartásban

**4.1.7.** Állategészségügyi- és állathigiéniai alapfogalmak

Állattartás és állati termék termelés higiéniai előírásai

A takarmányozás higiéniai előírásai

A beteg állat életjelenségei és felismerésük

A gyakoribb állatbetegségek megelőzése, ellátása

**4.1.8.** A szarvasmarha tenyésztése és tartása

A szarvasmarha elnevezése kor, ivar és hasznosítás szerint

A szarvasmarha faji sajátosságai, értékmérő tulajdonságai, fajtái

A szarvasmarha szaporítása, borjúnevelés, felnevelés

A tejtermelő tehenek tartása és takarmányozása

A hízómarha tartása és takarmányozása

Fejés és tejkezelés

Tejvizsgálatok

**4.1.9.** A sertés tenyésztése és tartása

A sertés elnevezése kor, ivar és hasznosítás szerint

A sertés faji sajátosságai, értékmérő tulajdonságai, fajtái

A sertés szaporítása, a malacnevelés, a sertés hizlalása

A sertés takarmányozása

A sertés ápolása, elhelyezése, gondozása

**4.1.10.** A ló tenyésztése és tartása

A ló elnevezése kor, ivar és hasznosítás szerint

A ló faji sajátosságai, értékmérő tulajdonságai, fajtái

A ló szaporítása, csikónevelés

A ló takarmányozása

A ló ápolása, gondozása

#### **4.1.11.** A juh és a kecske tenyésztése és tartása

A juh elnevezése kor, ivar és hasznosítás szerint

A juh faji sajátosságai és értékmérő tulajdonságai, fajtái

A juh szaporítása, báránynevelés, felnevelés, hízlalás

A juh takarmányozása

A juh ápolása és gondozása

A kecske értékmérő tulajdonságai

A kecske szaporítása és felnevelése

A kecske takarmányozása és gondozása

#### **4.1.12.** A baromfi-félék tenyésztése és tartása

A tyúk elnevezése kor, ivar és hasznosítás szerint

A tyúk értékmérő tulajdonságai, fajtái

A pecsenyecsirke elhelyezése, gondozása, takarmányozása

Az árutojás termelő tyúk elhelyezése, gondozása, takarmányozása, árutojás kezelés

A vízi szárnyasok (lúd, kacska) tartása és takarmányozása

Egyéb baromfi fajok (gyöngytyúk, pulyka) tartása és takarmányozása

#### **4.1.13.** Legeltetés, az ökológiai gazdálkodás lehetőségei az állattartásban

A legeltetés módjai

A legelő ápolása

A legeltetés természetvédelmi vonatkozásai

Átállás ökológiai állattartásra, termékminősítés intézményei és módjai

Az ökológiai állattartás feltételei, előírásai

## **5. Növénytermesztés tantárgy\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **5.1.** A tantárgy tanításának célja

A mezőgazdaságban dolgozók részére olyan átfogó növénytermesztési ismertek nyújtása, melynek elsajátítása révén képesek lesznek a hazánkban jelentős szántóföldi növények termesztésére. A tantárgy keretein belül megismerkednek a legfontosabb technológiai fogásokkal, gépekkel, képesek lesznek azok alkalmazására, kezelésére, javítására. Megismerkednek a szántóföldi növények betakarítási módjaival, tárolásukkal.

### **5.2.** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika és biológia közismereti tartalmak

Műszaki ismeretek szakmai tartalmak

### **5.3.** Témakörök

**5.3.1.** A növény és környezete, éghajlattani ismeretek  
Élő- és élettelen környezeti tényezők  
Az időjárás elemei, alakulásuk hazánkban  
Hazánk agrometeorológiai jellemzői  
Védekezés az időjárás káros hatásaival szemben

**5.3.2.** Talajtani ismeretek  
A talajképződés folyamata  
A talajok fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságai  
A talajok osztályozása, talajrendszertan  
Talajjavítás és talajvédelem

**5.3.3.** Talajművelés és talajművelési rendszerek  
A talajművelés alpműveletei  
Az ekék és munkájuk  
A tárcsák típusai és munkájuk  
A talajmaró és munkája  
A kultivátorok és munkájuk  
A mélylazítók és munkájuk  
A boronák és munkájuk  
A hengerek és munkájuk  
A simítók és munkájuk  
A kombinált talajművelő gépek  
A talajművelési rendszerek, csoportosításuk és munkaműveleteik  
Talajhasználat, vetésváltás, vetésforgó

**5.3.4.** Tápanyag utánpótlás  
A trágyaanyagok csoportosítása  
A szerves trágyák tulajdonságai és használatuk  
A műtrágyák tulajdonságai, típusai és használatuk

**5.3.5.** A növények szaporítása és vetése  
Vetőmag előállítás, a vetőmag értékmérő tulajdonságai  
Vetőmag előkészítése vetésre  
A vetés ideje, módjai  
A vetőmagmennyiséget befolyásoló tényezők, vetőmagmennyiség kiszámolása  
A vetés munkafolyamatai

**5.3.6.** Növényápolás  
Öntözési ismeretek, az öntözés szerepe, feltételei, öntözési módok

A talajápolás jelentősége, módjai, talajápolási munkák

Növényvédelem, károsítók elleni védekezés módjai

Vegyszeres növényvédelem

A növényvédő szerek csoportosítása

Vegyszeres gyomszabályozás

### 5.3.7. A gabonafélék termesztéstechnológiája

Az őszi és tavaszi búzatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

Az őszi és tavaszi árpatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A zabtalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A rozstaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A kukoricatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A tritikáletalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

### 5.3.8. A hüvelyes növények termesztéstechnológiája

A borsótalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A szójatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A babtalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A lencsetalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A csillagfürttalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

### 5.3.9. A gyökér- és gumós növények termesztéstechnológiája

A burgonyatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A cukorréptalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

### 5.3.10. Az ipari növények termesztéstechnológiája

A napraforgótalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

Az őszi káposztarepce-talaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása, betakarítása

A fehér mustártalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása,

betakarítása

**5.3.11.** A szálastakarmányok és tömegetakarmányok  
termesztéstechnológiája

A lucernatalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása,  
betakarítása

A vörös heretalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása,  
betakarítása

A szudánifűtalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése, ápolása,  
betakarítása

A silókukorica és a silóciroktalaj előkészítése, tápanyag ellátása, vetése,  
ápolása, betakarítása

**5.3.12.** Gyepgazdálkodási ismeretek

Új gyeppek telepítése, a gyepalkotók kiválasztása, tápanyagellátás,  
talajelőkészítés, telepítés

A gyeppek ápolása, termőképességük fokozása

A széna- és szenázskészítés technológiája

**5.3.13.** Betakarítás és tartósítás, termények tárolása

A betakarítás módjai és eszközei

A termények tartósításának lehetőségei

A termények tárolása

**6.** Kertészet \*

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

**6.1.** A tantárgy tanításának célja

A mezőgazdaságban dolgozók részére olyan átfogó kertészeti ismeretek nyújtása, melynek elsajátítása révén képesek lesznek a hazánkban leismertebb zöldségfélék, gyümölcstermő növények és a szőlő termesztésére. A tantárgy keretein belül megismerkednek a legfontosabb technológiai fogásokkal, gépekkel, képesek lesznek azok alkalmazására, kezelésére, javítására. Megismerkednek a zöldségek, gyümölcsök betakarítási módjaival, tárolásukkal és áruvá készítésükkel.

**6.2.** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia tantárgyi ismeretek

Műszaki ismeretek szakmai tartalmak

**6.3.** Témakörök

**6.3.1.** Általános zöldségtermesztési ismeretek



A zöldség fogalma, jellemzői, csoportosítása, a zöldségnövények felépítése, csoportosítása

A zöldségfélék szaporítása

A termesztés helyének kiválasztása, előkészítése

A zöldségfélék ápolása

A zöldségfélék betakarítása

A zöldségfélék áruvá készítése, tárolása

### **6.3.2. Burgonyafélék termesztéstechnológiája**

A szabadföldi és hajtattott paradicsom termesztése

A szabadföldi és hajtattott paprika termesztése

### **6.3.3. A káposztafélék termesztéstechnológiája**

A szabadföldi fejes káposzta termesztése

A szabadföldi és hajtattott karfiol termesztése

A szabadföldi és hajtattott karalábé termesztése

### **6.3.4. A kabakosok termesztése**

Az uborka szabadföldi termesztése

A hajtattott uborka termesztése

A főzőtökök termesztése

A sütőtök termesztése

### **6.3.5. A gyökérzöldségfélék termesztése**

A sárgarépa szabadföldi és hajtattott termesztése

A petrezselyem szabadföldi termesztése

A zeller szabadföldi és hajtattott termesztése

A cékla szabadföldi termesztése

A retkefélék hajtattott és szabadföldi termesztése

### **6.3.6. A hüvelyesek termesztése**

A zöldborsó szabadföldi termesztése

A zöldbab szabadföldi termesztése

### **6.3.7. A hagymafélék termesztése**

A vöröshagyma szabadföldi termesztése

A fokhagyma szabadföldi termesztése

### **6.3.8. A levélzöldségek termesztése**

A fejes saláta hajtattott és szabadföldi termesztése

A spenót hajtattott és szabadföldi termesztése

A sóska hajtattott és szabadföldi termesztése

### **6.3.9. Általános gyümölcsstermesztési ismeretek**

A gyümölcsstermesztés jelentősége, helyzete

A gyümölcsstermő növények csoportosítása, részei

A gyümölcsstermő növények szaporítása

A gyümölcsös gondozása, betakarítás

A gyümölcs áruvá készítése

### **6.3.10. Az almagyümölcsűek termesztéstechnológiája**

Az alma termesztése

A körte termesztése

A birs termesztése

**6.3.11.** A csonthéjas gyümölcsűek termesztéstechnológiája

Az őszibarack és a nektarin termesztése

A kajszli termesztése

A cseresznye és a meggy termesztése

A szilva termesztése

**6.3.12.** A bogyós gyümölcsűek termesztéstechnológiája

A málna termesztése

A ribiszke termesztése

A szamóca termesztése

A köszméte termesztése

A szeder termesztése

A bodza termesztése

**6.3.13.** Szőlőtermesztési ismeretek és technológiák

A szőlőnövény részei, környezeti igénye

A szőlő szaporítása, a szaporítás módjai

A szőlő művelése és metszémódjai

A csemege és borszőlő betakarítása

**6.3.14.** A szőlő feldolgozása, alapvető pinceműveletek

A fehér- és vörösborszőlő feldolgozása

A must és a bor kezelése

## 7. Műszaki ismeretek \*

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

**7.1.** A tantárgy tanításának célja

A műszaki ismeretek tantárgy oktatása során a képzésben résztvevőknek el kell sajátítani a mezőgazdasági termelésben alkalmazott gépek üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges alapvető elméleti műszaki ismereteket.

**7.2.** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika tantárgyi alpműveletek

Állattartás, növénytermesztés és kertészet szakmai tartalma

7.3. Témakörök

**7.3.1.** Anyagismeret és gépelemek

Az anyagok csoportosítás, az egyes anyagcsoportok főbb tulajdonságai

Tüzelő- és kenőanyagok

Villamos vezetők, félvezetők és szigetelők

A gépelemek fogalma, felosztása

Kötőgépelemek, oldható és roncsolással oldható kötések

Forgó mozgást közvetítő- és átszarmaztató gépelemek

**7.3.2.** Az erőgépek felépítése és működése

A traktorok fő szerkezeti egységei

A motor, a teljesítmény átviteli rendszer

Járművek kormányzása, fékezése

Az elektromos rendszer

Az erőgépek alváza és felépítménye

A traktorok vonó- és függesztő berendezései

Az erőgépek karbantartása, tárolása

**7.3.3.** A talajművelő gépek felépítése és működése

Az ekék felépítése és működése

A tárcsák felépítése és működése

A boronák felépítése és működése

A hengerek felépítése és működése

A simítók felépítése és működése

A talajlazítók felépítése és működése

A kombinált talajművelő gépek típusai és működésük

**7.3.4.** A tápanyag visszapótlás gépeinek felépítése és működése

A szerves-trágyaszórás gépeinek felépítése és működése

Műtrágyaszóró gépek felépítése és működése

Folyékony műtrágyaszórók felépítése és működése

**7.3.5.** A vetés, ültetés és palántázás gépeinek felépítése és működése

Vetőgépek fajtái, felépítésük, működésük

Szemenkénti vetőszerkezetek

Burgonyaültető és palántázó gépek felépítése működése

**7.3.6.** A növényvédelem gépeinek felépítése és működése

A vegyszeres növényvédelem gépi berendezései, felépítésük, működésük

Permetezőgépek beállításai

Porozó és csávázó gépek felépítése működése

Az öntözés gépei, felépítésük és működésük

**7.3.7.** A betakarítás gépeinek felépítése és működése

Szemestermény betakarító gépek felépítése és működése

Gyökér és gumós növényeket betakarító gépek felépítése és működése

Szálatakarmányok betakarításának gépei, eszközei, felépítésük, működésük

Szállító és anyagmozgató gépek felépítése és működése

**7.3.8.** Az állattenyésztés gépeinek felépítése és működése

Az állattartó telepek épületei, szerkezeti elemeik, csoportosításuk, felépítésük

Etető- és itató berendezések

Mosás és fertőtlenítés gépei

Trágyaeltávolítás és hígtrágyakezelés gépei berendezései

Fejés és tejkezelés gépei, berendezései

Egyéb állattartásban alkalmazott gépek berendezések

## **8. Gazdálkodási ismeretek tantárgy\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **8.1. A tantárgy tanításának célja**

Az önálló gazdálkodás és vállalkozás elméleti alapjainak a biztosítása közgazdaságtani, vállalkozási, piaci és munkajogi ismeretek elsajátításával. További célja a tantárgynak az agrártámogatási rendszerek elméleti ismereteinek az átadása..

### **8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Matematika tantárgyi alpműveletek

Állattartás, növénytermesztés és kertészet szakmai tartalma

### **8.3. Témakörök**

#### **8.3.1. Közgazdaságtani alapfogalmak**

A termelés tényezői, a termelési tényezők szűkössége

A szükséglet, az igény, kereslet és kínálat meghatározása

A piac fajtái

Ár meghatározás, az egyensúlyi ár kialakulásának tényezői

Marketing szerepe és tartalma

#### **8.3.2. Számviteli és adózási ismeretek**

Termelési eszközök: befektetett eszközök, forgó eszközök

Állami költségvetés

Adók csoportosítása és főbb jellemzőik

Társadalombiztosítás alapfogalmai

A termelés ráfordításai és költségei

Önköltség számítás

#### **8.3.3. Banki, pénzügyi alapfogalmak**

A pénz funkciói és kialakulásának története

Az infláció fogalma

A bankválasztás szempontjai

Aktív, passzív és semleges bankműveletek

A hitel fogalma

A hitel fedezetek fajtái, hiteltörlesztés, futamidő, hitel kamat, THM fogalma

Bankbetét fogalma

Tőzsde, értékpapírok

#### **8.3.4. Vállalkozási ismeretek**

Egyéni vállalkozás

Családi gazdálkodás

Gazdasági társaságok: közkereseti társaság, betéti társaság, közös vállalat, egyesülés, korlátolt felelősségű társaság, részvénytársaság, szövetkezet

Vállalkozások alapítása és megszüntetése

#### **8.3.5. Munkajogi ismeretek**

A munkaszerződés

A munkaviszony megszűnésének, megszüntetésének esetei

A munkáltató és munkavállaló jogai és kötelezettségei, kártérítési

felelősség

A munkaköri leírás

**8.3.6. Agrártámogatási ismeretek a növénytermesztésben**

A növénytermelés támogatásának Uniós és hazai szabályozása

Terület és termelés alapú támogatások megismerése

Beruházási támogatások a növénytermesztésben

**8.3.7. Agrártámogatási ismeretek az állattartásban**

Az állattenyésztés és tartás támogatásának Uniós és hazai szabályozása

Állattenyésztési és tartási támogatások megismerése

Beruházási támogatások az állattenyésztésben

## **9. Gazdálkodási ismeretek tantárgy\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

**9.1. A tantárgy tanításának célja**

Az önálló gazdálkodás és vállalkozás elméleti alapjainak a biztosítása közgazdaságtani, vállalkozási, piaci és munkajogi ismeretek elsajátításával. További célja a tantárgynak az agrártámogatási rendszerek elméleti ismereteinek az átadása..

**9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Matematika tantárgyi alpműveletek

Állattartás, növénytermesztés és kertészet szakmai tartalma

**9.3. Témakörök**

**9.3.1. Közgazdaságtani alapfogalmak**

A termelés tényezői, a termelési tényezők szűkössége

A szükséglet, az igény, kereslet és kínálat meghatározása

A piac fajtái

Ár meghatározás, az egyensúlyi ár kialakulásának tényezői

Marketing szerepe és tartalma

**9.3.2. Számviteli és adózási ismeretek**

Termelési eszközök: befektetett eszközök, forgó eszközök

Állami költségvetés

Adók csoportosítása és főbb jellemzőik

Társadalombiztosítás alapfogalmai

A termelés ráfordításai és költségei

Önköltség számítás

**9.3.3. Banki, pénzügyi alapfogalmak**

A pénz funkciói és kialakulásának története

Az infláció fogalma

A bankválasztás szempontjai

Aktív, passzív és semleges bankműveletek

A hitel fogalma

A hitel fedezetek fajtái, hiteltörlesztés, futamidő, hitel kamat, THM fogalma

Bankbetét fogalma

Tőzsde, értékpapírok

#### 9.3.4. Vállalkozási ismeretek

Egyéni vállalkozás

Családi gazdálkodás

Gazdasági társaságok: közkereseti társaság, betéti társaság, közös vállalat, egyesülés, korlátolt felelősségű társaság, részvénytársaság, szövetkezet

Vállalkozások alapítása és megszüntetése

#### 9.3.5. Munkajogi ismeretek

A munkaszerződés

A munkaviszony megszűnésének, megszüntetésének esetei

A munkáltató és munkavállaló jogai és kötelezettségei, kártérítési felelősség

A munkaköri leírás

#### 9.3.6. Agrártámogatási ismeretek a növénytermesztésben

A növénytermelés támogatásának Uniós és hazai szabályozása

Terület és termelés alapú támogatások megismerése

Beruházási támogatások a növénytermesztésben

#### 9.3.7. Agrártámogatási ismeretek az állattartásban

Az állattenyésztés és tartás támogatásának Uniós és hazai szabályozása

Állattenyésztési és tartási támogatások megismerése

Beruházási támogatások az állattenyésztésben

### 10. Kiegészítő tevékenységek tantárgy \*

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

#### 10.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan kiegészítő tevékenységek megismertetése, amelyekkel kiegészítheti a vidéki lakosság a jövedelmét, amelyekkel több lábbon állóvá válhat a falusi vendéglátó gazdálkodó.

#### 10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematikai, földrajzi tantárgyi ismeretek

Állattenyésztés, növénytermesztés, kertészet szakmai tartalmak

#### 10.3. Témakörök

##### 10.3.1. A falusi vendéglátás és turizmus alapfogalmai

A vendéglátás, a turizmus és a falusi vendéglátás jellemzői, sajátosságai, tevékenységi körei.

A vendéglátás fő- és mellékfolyamatai

A vendégfogadás személyi és tárgyi feltételei

A vendéglátás napi munkarendje, szállásadás, étkeztetés munkafázisai

##### 10.3.2. Hagyományos élelmiszertartósítási módok

Az élelmiszer feldolgozás célja, növényi, állati és ásványi nyersanyagai

A fizikai-, kémiai- és mikrobiológiai romlásjelenségek és okai

Tartósítási módok csoportosítása: hőkezeléses tartósítás, hőelvonásos tartósítások, tartósítás vízelvonással, tartósítás vegyszerekkel,

mikrobiológiai tartósítás

### 10.3.3. Hagyományos termék feldolgozások, élelmiszer előállítások módok

A kisüzemi tejtermékek (savanyú tejkészítmények, tejszín készítmények, vaj, túró, sajt) készítése és minőségi jellemzőik

A kisüzemi disznóvágás feltételei, előkészítése, műveletei, a kisüzemi körülmények között készíthető húskészítmények készítése és tartósítása

A kisüzemi zöldség és gyümölcs tartósítás technológiái (zöldség savanyítás, zöldség szárítás, befőttek, lekvárok, ivólevek, szörpök készítése, gyümölcsaszalás)

A bor készítésének fontosabb lépései, borturizmus, borvidékek

### 10.3.4. Élelmiszer higiénia és minőség

A higiénia területei, az élelmiszerhigiénia területei

A személyi higiénia előírásai, egészségügyi követelmények a dolgozókkal szemben

Az élelmiszer-feldolgozó létesítmények és eszközök higiéniai előírásai

Az élelmiszer minőség fogalma, meghatározása, élelmiszer biztonság

## Mg technikus szakmai tantárgyai (elmélet)

### 1. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy

#### 1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

Nincsen előtanulmányi követelmény.

#### 1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

#### 1.3. Témakörök

##### 1.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény fogalom meghatározásai.

### **1.3.2. Munkahelyek kialakítása**

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmelegelőzés érdekében

Tűzmelegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

### **1.3.3. Munkavégzés személyi feltételei**

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek



A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

#### **1.3.4. Munkaeszközök biztonsága**

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei, és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

#### **1.3.5. Munkakörnyezeti hatások**

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

#### **1.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek**

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló

2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány és az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.

Balesetek és foglalkozási megbetegedések.

Balesetek és munkabalesetek, valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.

Munkavédelmi érdekképviselő a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviselőjének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

2.

### 3. Foglalkoztatás II. tantárgy

#### 3.1. Témakörök

##### 3.1.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás, fajtái: atipikus munkavégzési formák az új Munka Törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

##### 3.1.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselő szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

### **3.1.3. Álláskeresés**

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).

Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

### **3.1.4. Munkanélküliség**

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.

Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai

Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, beralapú támogatások, mobilitási támogatások).

Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

## 2. Állattenyésztés I. tantárgy \*

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### 2.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű állattenyésztési alapismeretek nyújtása, amelyek egyrészt alkalmasak a mezőgazdasági szakközépiskola ágazatban tanulmányaikat végző tanulók érdeklődését felkelteni az állattenyésztés iránt, másrészt szilárd alapokat jelentenek az egyes állatfajok speciális tenyésztési ismereteinek elsajátításához. Az érdeklődés folyamatos fenntartása és az elsajátított alapismeretek alkalmazása érdekében kerül feldolgozásra a 12. évfolyamon a lótenyésztési témakör, valamint a jó minőségű tej előállítása érdekében a tejgazdaságtan.

### 2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia tantárgy adott témakörei: állatok rendszertana, örökléstan, mikrobiológia.

Az anatómiai és élettan I. tantárgy 3. témaköréből a szaporítás.

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. Alapfogalmak, értékmérők

18 óra/20

óra

Az állattenyésztés nemzetgazdasági és mezőgazdasági jelentősége, ágazatai. Állattenyésztési alapfogalmak (gazdasági állatok, háziállatok, állattartás, állatszaporítás, állattenyésztés).

A gazdasági állatok eredete, a háziasítás.

A gazdasági állatok rendszerezése: faj, fajta (a fajták felosztása, a fajtatisztaság, a telivér, a félvér, a fajta változatai, a fajtán belüli rendszertani egységek), a típus.

Külső értékmérő tulajdonságok: fejlettség, arányosság, kondíció, kültakaró, színeződés, ivarjelleg.

Belső értékmérő tulajdonságok: tej-, hús-, tojás-, gyapjú- és erőtermelő képesség, takarmányértékesítő képesség, növekedés és fejlődés, alkat

(konstitúció), termékenység és szaporaság, egészség, ellenálló képesség, igényesség, alkalmazkodó képesség, honosulás, vérmérséklet, természet, rossz szokások, szellemi képességek, technológiai tűrőképesség.

### **2.3.2. A gazdasági állatok nemesítése** *óra*

*13 óra/15*

A törzskönyvi ellenőrzés.

A tenyészcél meghatározása és a fajta, típus megválasztásának szempontjai.

Az állattenyésztésben alkalmazott tenyészállatok kiválasztás és a tenyészértékbecslés feno- és genotípusos módszerei.

Tenyésztési eljárások: fajtatiszta tenyésztés (beltenyésztés és rokontenyésztés, vérvonaltenyésztés, vérfrissítés), keresztezés (tenyészállat- és haszonállat előállító keresztezések).

A párosítás.

### **2.3.3. Elhelyezés, ápolás**

*5 óra/5 óra*

Az egyes állatfajok hasznosítási irányainak megfelelő elhelyezési módok (szabad, nyitott, zárt, kötött, kötetlen, ketreces).

Az állatokkal való bánásmód.

Az állandó és időszakos állatápolás módjai, valamint eszközeit gazdasági állatainknál.

### **2.3.4. A ló elnevezései, értékmérői, fajtái, nemesítése**

*8 óra/8 óra*

A ló elnevezései kor, ivar és hasznosítás szerint.

A ló külső testalakulása: a küllem és a hasznosítás közötti összefüggés.

Lófajták: melegvérű háttas, melegvérű hámos, hidegvérű hámos fajták. A sodrott ló.

A ló nemesítése (tenyésztése): a tenyészcél és a tenyésztési eljárások megválasztása, a tenyészegyedek megítélése.

### **2.3.5. A ló szaporítása, felnevelése, takarmányozása, ápolása, elhelyezése**

*12 óra/12 óra*

A ló szaporítása: a ló szaporodásbiológiai jellemzői, a fedeztetés technikája, a vemhesség, az ellés, a kanca és az újszülött csikó ápolása.

A ló felnevelése: szopós és választott csikók nevelése.

A lovak takarmányozása: a lovak takarmányai, a takarmányozás rendje, a legelő jelentősége, a vemhes és szoptató kanca, tenyészmenek takarmányozása, csikók, sport- és ígáslovak takarmányozása.

A ló ápolása, elhelyezése és használata: bőr- és a pata ápolása, a lónak az istállóval szemben támasztott igényei, lóistállók, karámok, a csikó betanítása.

A lovaknál előforduló gyakoribb betegségek, azok megelőzési, gyógyítási lehetőségei.

### **2.3.6. Tejgazdaságtan**

A tej jelentősége: táplálkozás-élettani, takarmányozási és egyéb ipari.

A tej tulajdonságai, összetétele: a nyerstej szabvány előírásai, tej természetes elváltozásai (föcstej, öregfejs tehének teje).

A tej mikrobái, a csíraszegény tej nyérése: hasznos, káros és kórokozó baktériumok, gombák és vírusok, a csíraszegény tej nyéréseinek higiéniai feltételei.

Tejhibák: takarmányozási-, istálló-, mikrobiológiai-, kémiai eredetű, valamint állatbetegségek illetve gyógykezelésük okozta tejhibák.

A tej kezelése: elsődleges tejkezelés (szűrés, hűtés, tárolás), a tej átadása, másodlagos tejkezelés (föložés, pasztörözés).

A tej feldolgozása: a fogyasztói tej jellemzői, tejkészítmények, a vaj-, túró-, joghurt-, kefir- és sajtgyártás technológia főbb elemei.

## **2. Anatómiai és élettan I. tantárgy\***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### **3.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan elméleti ismeretanyag nyújtása, amely megismerteti a gazdasági haszonállatok (ló, szarvasmarha, juh, sertés, baromfi) anatómiáját és az egészséges állati szervezet élettani működését. Továbbá ismeretet ad a haszonállatok szaporítására és a gazdaságos termék-előállításra.

### **3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

A biológia tantárgy adott témakörei

### **3.3. Témakörök**

#### **3.3.1. A gazdasági állatok testének anatómiai felépítése, a testtájak csontos alapja, az emlősök és madarak testtáj**

Az állati test bonctani felépítése (az elemek fogalma és csoportosítása, a vegyületek fogalma és csoportosítása, a sejtek fogalma és főbb alkotó részeik, a szövetek és főbb alkotó részeik, a szervek, a szervek csoportosítása, a szervcsoportok, a szervrendszer és a készülék fogalma, a szervezet)

A csontok feladata, felépítése, szerkezete, csoportosítása, összeköttetései

Részletes csonttan: a fej, a törzs és a végtagok csontjai (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés)

A baromfi csontos váza –különös tekintettel az eltérésekre

Az állati test fő részei, a fej, a nyak, a törzs és a végtagok tájékai (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés)

A baromfi testtájai –különös tekintettel az eltérésekre

### **3.3.2. A gazdasági állatok emésztőkészülékének felépítése, az emésztés folyamata és az anyagforgalom**

Az emésztőkészülék feladata, főbb részei, felosztása.

Az előbél felépítése és működése (a szájüreg és a szájszervek, a garat, a nyelőcső, az együregű gyomor, a többüregű gyomor, az egyszerű és az összetett gyomor fogalma)

A középbél vagy vékonybél felépítése és működése (epésbél, éhbél, csípőbél).

Az utóbél vagy vastagbél felépítése és működése (vakbél, remese és végbél).

Az előbélhez é a középbélhez kapcsolódó járulékos mirigyek (a nyálmirigyek és a nyálkamirigyek, a máj és a hasnyálmirigy)

Az emlős gazdasági állatok (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés, nyúl) emésztőkészülékének állatfajonkénti jellegzetességei.

A baromfi emésztőkészülékének felépítése- különös tekintettel a különbségekre.

Az emésztés célja, formái, az állatok osztályozása táplálkozása alapján.

A takarmány és ivóvíz felvétel módja, a rágás, a nyelés, a hányás, a kérődzés.

A kémiai és a biológiai emésztés. A bélsárürítés. Az emlős gazdasági állatok és a baromfi emésztési sajátosságai, és annak takarmányozási jelentősége.

A felszívódás. Az anyagfogalom (fehérjék, NPN-anyagok, szénhidrátok, zsírok).

### **3.3.3. A gazdasági állatok hím és női nemi készülékének anatómiai felépítése és működése, a szaporodás**

Az ivarszervek feladata. A belső és a külső ivarszervek.

A hím ivarszervek feladata, felépítése és élettani működése. (here, mellékhere, ondóvezető és ondózsínór, járulékos nemi mirigyek, a húgycső, a hímvessző, a makk, a herezacskó és a tasak).

Az ondó és összetevői, jellegzetességei.

A női ivarszervek feladata, felépítése és élettani működése (petefészek, petevezető, méh, hüvelytornác, hüvely, péra, csikló).

A nemi működés neurohormonális szabályozása.

Az emlős gazdasági állatok nemi készülékének sajátosságai, és annak szaporodásbiológiai jelentősége.

A baromfi hím és női nemi készüléke, a tojástermelés élettana, a tojás részei.

A szaporodás: az ivarzás, a pároztatási módok (vad, csoportos, háremszerű, kézből való, és a mesterséges termékenyítés fő munkaműveletei), a termékenyülés, a vemhesség (időtartama, felismerése), az ellés élettana (jelei, szakaszai).

Az újszülött és az anya ápolása.

A csirkeembrió fejlődése.

A tejmirigy elhelyezkedése, részei, elnevezése, szerkezete, felfüggesztése, a tejtermelés élettana (a tej elválasztása, a tej leadása, a tej visszatartása, a tej összetétele, a kolosztrum.

#### **4. Takarmányozástan tantárgy\***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

##### **4.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan korszerű takarmányozási ismeretek nyújtása, amely a takarmányok kémiai összetételének, a takarmányismeretnek, valamint a takarmányozás elméleti alapjainak és gyakorlati végrehajtásának elsajátításával lehetőséget adnak az állatok okszerű takarmányozására. Az állati termékek előállításában a takarmányozás költségei az összes költség kb. 2/3-át teszik ki, így a tantárgy tananyagának elsajátítása nélkülözhetetlen a gazdaságos termék-előállítás megvalósításában.

##### **4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

A kémia tantárgy adott – szerves és szervetlen vegyületek – témakörei.

A biológia tantárgy adott témakörei: növények botanikai felépítése, rendszertana.

Az anatómia és élettan tantárgy 1. témaköréből az állati testet felépítő elemek és vegyületek, a 2. témaköréből az emésztés, felszívódás anyagforgalom.

##### **4.3. Témakörök**

###### **4.3.1. A takarmányok alkotórészei, takarmányozási alapismeretek**

*12 óra/16 óra*

A takarmányozás célja, feladatai, az okszerű takarmányozás szerepe az állattenyésztés jövedelmezőségének javításában. A takarmány, mint környezeti tényező.

A takarmányok kémiai összetétele

A takarmányok víz- és száraz-anyagtartalma.

A takarmányok szerves anyagai:

- N-mentes anyagok: zsírok és zsírszerű anyagok, N-mentes kivonható anyagok, nyersrost,

- N-tartamú anyagok: fehérjék, amidok, a szintetikus fehérjepótlók etetésének szabályai,

- szerves hatóanyagok: zsírban és vízben oldódó vitaminok, egyéb biológiai ható anyagok.

A takarmányok szervetlen anyagai: makro- és mikroelemek.

Takarmányozási alapismeretek:

- a takarmányok emészthetősége, az emésztési együttható, a takarmányok emészthetőségét befolyásoló – állattól és takarmánytól függő - tényezők,

- a takarmányok táplálóértéke, a takarmányok energetikai értékelése (bruttó energia, emészthető energia, átalakítható vagy metabolizálható energia, nettó energia, az egyes állatfajoknál használható energiaértékek),



- a takarmányokban lévő táplálóanyagok aránya (fehérjekoncentráció, energia: fehérje arány, energiakoncentráció),
- a takarmányok értékesülése: a fajlagos takarmány-felhasználás.

#### **4.3.2. Takarmányismeret**

A takarmányok csoportosítása.

Zöldtakarmányok:

- gyep: növényzete, hasznosítása (rét, legelő), felosztása. Legeltetési módok és eljárások.
- szántóföldi zöldtakarmányok: fűfélék, pillangósvirágúak, őszi és tavaszi zöldtakarmány-keverék, leveles és egyéb zöldtakarmányok.

Gyökér és gumós takarmányok (répafélék, burgonya, csicsóka).

Erjesztett takarmányok (szilázsok, szenázsok).

Szénák és szénalisztek (réti széna, pillangós és fűféle szántóföldi szénák).

Magvak és termések (gabona-, hüvelyes és olajos magvak).

Szántóföldi melléktermékek (gabona- és hüvelyes szalmák, kukoricaszár, leveles cukorrépafej).

Élelmiszeripari melléktermékek (tej- és tejfeldolgozási, húsipari, hal- és baromfi-feldolgozási, malomipari, növényolaj-ipari, cukoripari, szeszipari, sörgyári, keményítőgyári, konzervgyári takarmányok).

Takarmány-kiegészítők (fehérje- és zsírkiegészítők, ásványi takarmány-kiegészítők, vitamin és gyógyszeres kiegészítők, takarmányízesítők, antioxidánsok, hozamfokozók).

Ipari abrakkeverékek (premix, komplett premix, supplement, koncentrátum, táp fogalma és előállítása).

#### **4.3.3. A gazdasági állatok táplálóanyag szükséglete, a takarmányozás gyakorlati végrehajtása**

Életfenntartó táplálóanyag-szükséglet, az állati termelés (növekedés, tej-, gyapjú-, tojástermelés, munkavégzés) táplálóanyag-szükséglete.

Takarmányozási táblázatok felépítése, használata.

A takarmányadagok összeállításának szempontjai és menete.

A takarmányok előkészítése etetésre (tömeg- és abraktakarmányok előkészítése).

Etetési és itatási rendszerek, technikák (etetési módszerek a takarmányfogyasztás mértéke, módja, az alkalmazott technológia, az etetett takarmány állapota és a takarmányellátás szervezése alapján, itatási módok).

## **5. Takarmánynövény-termesztés tantárgy\***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### **5.1. A tantárgy tanításának célja**

A cél a szántóföldön termesztett takarmánynövények termesztéséhez szükséges alapvető ismeretek átadása.

A tanuló váljon alkalmassá a talajművelő gépek felismerésére, végzett munkájuk jellemzésére. Ismerje meg a szaporítóanyaggal szemben támasztott kritériumokat, a vetés módjait, elvégzésének szakmai és minőségi követelményeit. Legyen tisztában a növényápolás során végzett feladatokkal, ismerje meg azok szakmai és jogszabályi feltételrendszerének alapjait. Rendelkezzen alapismeretekkel a növények betakarítási idejéről, módjairól és technológiáiról, az egyes takarmánytípusok tárolásának szakmai követelményeiről.

### **5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

A biológia tantárgy adott témakörei: növényi szaporodás, egyedfejlődés

### **5.3. Témakörök**

#### **5.3.1. Talajművelés**

Talajművelés fogalma és céljai

Talajművelés alapműveletei (fogalmuk, jellemző eszközeik)

Az eke és munkája

A tárcsás talajművelő eszközök és munkájuk

Kultivátorok típusai és végzett munkájuk

Mélylazítók és alkalmazási területük

Boronák típusai és végzett munkájuk

Hengerek típusai és végzett munkájuk

Simító alkalmazási területei

Kombinált talajművelő eszközök típusai és végzett munkájuk

#### **5.3.2. Szaporítás, növényápolás**

Szaporítóanyag típusai, szaporításmódok

Vetés (ideje, mélysége, vetőmagmennyiség, befolyásoló tényezők, vetőmagmennyiség)

Öntözés (fogalma, céljai, módjai)

Kelés előtti és kelés utáni talajápolás

Növényvédelem feladata, célja és módjai (agrotechnikai, mechanikai, biológiai, kémiai és integrált növényvédelem)

### **5.3.3. Betakarítás, tartósítás, terménytárolás**

Betakarítás idejének meghatározása (gazdasági és biológiai érettség fogalma, befolyásoló tényezők)

Terménytípusok betakarításának és tárolásának módjai (szemes termények, gyökér- és gumós növények, szalmaszalmák)

## **6. Állatok egészségvédelme I. tantárgy\***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### **6.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan alapismeretek elsajátíttatása, melyek lehetővé teszik az állattartás és – tenyésztés optimális környezeti feltételeinek kialakítását, a gazdasági állatok elhelyezését, gondozását, jólétük biztosítását, egészségük megőrzését, és ezáltal a gazdaságos termék-előállítás megvalósítását.

### **6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

### **6.3. Témakörök**

#### **6.3.1. Az állat és környezete**

A környezet fogalma, változása, a környezeti tényezők felosztása, alkat és környezet, az alkalmazkodás. (hideghez, meleghez, technológiához).

Az állattartó telepek létesítésének szempontjai: a telep helyének kijelölése (talajtani szempontok, domborzati viszonyok, az épületek telepen belüli elhelyezése). A telep létesítés egyéb feltételei (vízellátás, villany, út, csatorna, trágyakezelés, védőtávolságok).

A jó állattartó épület.

Az istálló mikroklímája.

Az istálló hőmérséklete (optimális termelési zóna).

Az istálló levegőjének páratartalma.

Az istállón belüli légáramlás.

A lehűlés nagysága.

Az istállólevegő szennyezettsége: gázszennyezettség (széndioxid, ammónia, kén-hidrogén, szén-monoxid), porszennyezettség, élőcsíra-szennyezettség.

Az istálló megvilágítása.

Az istálló szellőztetése.

A padozat, az almozás.

A megvilágítás.

A zaj.

A hibák okozta viselkedés felismerése, a beavatkozás lehetőségei.

### **6.3.2. Az egészség, a csökkent termelő képesség és a betegség**

Az egészséges, a nem egészséges és a beteg állat fogalma.

Az állatbetegségek okozta károk nemzetgazdasági jelentősége.

A betegség keletkezésének okai.

Külső okok.

Élettelenek (kórokok):

mechanikai hatások,

hőmérséklet (hideg, meleg),

sugárzások,

elektromosság,

időjárási tényezők (frontátvonulás),

a szervezet anyagellátásának zavarai (táplálóanyagok, víz, oxigén).

Élők (kórokozók):

baktériumok (alakja, méretei, felépítése, szaporodása, toxinjai)

vírusok (alakja, méretei, felépítése),

prionok,

gombák (csoportosítása felépítés és kórokozó képesség szerint, méretei, szaporodása, szerepe, elterjedése),

paraziták (csoportosítása az élősködés helye és időtartama szerint, kártételük).

Belső okok: alkat, hajlam (diszpozíció).

A betegség lefolyása, kimenetele: túlheveny, heveny, félheveny, idült, gyógyulás, szövődmény, halál.

Az egészséges állat életjelenségei (az etológia fogalma, gazdasági jelentősége, az egészséges sertés, szarvasmarha, juh, ló, baromfi viselkedése)

A beteg állat felismerése:

A beteg állat megjelenése (habitus) alapján:

testtartás,

mozgás,

viselkedés,

alkat,

tápláltság,

ápoltság.

A klinikai alapértékek alapján:

belső hőmérséklet (láz),

pulzusszám,

légzésszám,

bendőmozgás.

### **6.3.3. A betegségek gyógykezelése és megelőzése, az állatok jóléte és az állatvédelem**

A gyógyszer fogalma, hatásának feltételei, a gyakrabban használt gyógyszerformák, a gyógyszerek alkalmazásának a módjai, a gyógyszerhasználat szabályai, előírásai

Egyszerűbb kezelések és életmentő beavatkozások, elsősegélynyújtás

A nem fertőző betegségek megelőzése

A fertőző betegségek megelőzése:

- a fertőző betegség fogalma

- az immunitás fogalma, formái, kiemelten a természetes és mesterséges immunitás, a vakcina és a szérum

- az állattartó telepek üzemeltetésének szabályai, az üzemeltetés higiénijája, a személy-, az állat- és a járműforgalom

- a fertőtlenítés fogalma, formái, módjai (mechanikai, fizikai, kémiai, biológiai), a fertőtlenítőszeres és használatuk, munka- és balesetvédelmi szabályok

- rágcsálók és rovarok irtása

A bejelentési kötelezettség fogalma, módja

Az állatvédelem törvényi szabályozása hazánkban és az Európai Unióban.

Az állattartás általános állatvédelmi szabályai

A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályai

Az állatszállítás állatvédelme

Az állatokkal való szakszerű bánásmód

A vágóállatok levágásának és leölésének állatvédelmi szabályai

## **7. Gazdálkodási alapismeretek tantárgy\***

\*9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### **7.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók váljanak alkalmassá az önálló gazdálkodás megtervezéséhez, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszüntetésére.

Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi, adózási szabályokkal.

### **8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Történelem és társadalomismeret (az Európai Unió kialakulása)

### **8.3. Témakörök**

#### **8.3.1. A gazdálkodás alapismeretei**

A termelés erőforrásai:

a termelés eszközzrendszere (befektetett eszközök, forgóeszközök, termőföld, munkaerő)

a termelés ráfordításai és költségei

a termelés eredménye

- fedezeti hozzájárulás
- A termelés reálszférája
  - beszerzés
  - termelés
  - készletezés
  - minőség-ellenőrzés
  - értékesítés
- A termelés pénzügyei
  - a pénz szerepe a piacgazdaságban
  - pénzügyi rendszer, pénzügyi tevékenysége
  - pénzforgalom típusai, jellemzői
  - hitelnyújtás
  - értékpapírok és tőzsde

### **8.3.2. Vállalkozási alapismeretek**

- A vállalkozások csoportosítása
  - a vállalkozás fogalma, általános jellemzői
  - őstermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai
  - egyéni vállalkozás jellemzői, működésének szabályai
  - egyéni cég, családi gazdálkodás jellemzői, működésének szabályai
  - gazdasági társaságok jellemzői, működésének szabályai
  - szövetkezet jellemzői, működésének szabályai
- Cégnyilvántartás, cégfelügyelet
- Kamarák szerepe a gazdálkodásban
- A vállalkozási formák közötti választás szempontjai
- A vállalkozások beindítása
  - alapfeltételek
  - a beindítás lépései
  - elszámolási, számviteli rendszer
  - üzleti terv készítése
- A munkaviszony és jellemző tulajdonságai
  - általános jogi ismeretek
  - munkaviszony keletkezése, megszűnésének, megszüntetésének esetei
  - munkáltató, munkavállaló jogai és kötelezettségei
  - munkáltató, munkavállaló kártérítési felelőssége
  - munkaügyi vita

### **8.3.3. Marketing**

- A marketing fogalmi rendszere (szükséglet, igény, kereslet, kínálat)
- Piaci ismeretek
  - piac fogalma
  - piac csoportosítása
  - piac résztvevői

piactípusok  
piac alapelemei  
Marketing mix  
Marketingterv  
Termék életciklus  
Marketingkommunikáció

#### **8.3.4. Európai Unió ismeretek**

Az Európai Unió kialakulása és intézményrendszere

Közös Agrárpolitika (KAP)

Az Európai Unió agrárszabályozása

Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája

Strukturális alapok, pályázati rendszerek

Agrárkörnyezet – védelmi szabályozás

Nemzeti támogatások rendszere

az Agrárpiaci rendtartás eszköz- és intézményrendszere

az egységes területalapú támogatás

az egységes területalapú támogatáshoz kapcsolódó kiegészítő

támogatások

### **8. Géptan tantárgy \***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

#### **9.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan műszaki elméleti ismeretekkel rendelkező szakemberek felkészítése, akik ismerik a növénytermesztésben és az állattenyésztésben alkalmazott erő- és munkagépeket, építészeti megoldásokat és technológiai berendezéseket, felkészültek a korszerű technika és technikai eljárások alkalmazására.

#### **9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Takarmánynövény-termesztés alapozó elméleti tantárgy, a mezőgazdasági alapgyakorlatok adott témakörei és a géptan gyakorlat tantárgy adott témakörei.

#### **9.3. Témakörök**

##### **9.3.1. Műszaki alapismeretek**

Fémes anyagok:

A fémek általános jellemzői.

A gépészeti anyagok jellemző tulajdonságai: mechanikai, technológiai, fizikai, kémiai.

Vas és ötvözetei.

Színesfémek: alumínium, réz és ötvözetei, ón és ötvözetei, az ólom.

A fémes anyagok mezőgazdasági alkalmazási területei.

Nemfémes anyagok:

Műanyagok.

A fák felhasználási területei.

Gumi: gumiáruk, gumiabroncsok.

Szigetelő és tömítő anyagok.

Építőanyagok

A mezőgazdasági épületek építéséhez használható építőanyagok.

Épületszerkezeti megoldások.

Gépelemek:

Kötőgépelemek, kötések.

Forgómozgást közvetítő gépelemek.

Forgást átszarmaztató gépelemek.

### **9.3.2. Erőgépek felépítése és működése**

Belső égésű motorok:

A belső égésű motor fogalma, szerkezeti elemei és azok jellemzői.

A belső égésű motorok működése.

A tüzelőanyag-ellátó rendszer feladata, felépítése, szerkezeti elemei Otto- és dízel-motorok esetében.

A motorok üzemanyagai, alternatív üzemanyagok, környezetvédelmi előírások, emissziós értékek.

A motorok hűtése, hűtési rendszerek.

A motorok kenési rendszerei, a kenőolaj feladata, a kenőanyagok jellemzői, kiválasztásának módja.

Teljesítmény-átviteli rendszer: tengelykapcsoló, nyomatékváltó, kiegyenlítőmű, véglehajtás, teljesítmény-leadó tengely.

Kerekes traktorok járó-, kormány- és fékszerkezete.

Villamos berendezések. akkumulátor, generátor, elektromos indító-berendezések, világító- és jelzőberendezések.

Az erőgépek alváza és felépítménye.

Az erőgépek vonó- és függesztő berendezése.

### **9.3.3. Növénytermesztés gépeinek felépítése és működése**

Tápanyag-visszapótlás gépei:

Istállótrágya-szóró gépek felépítése, szórószerkezeteik típusai,

Mútrágyaszóró gépek felépítése, adagoló és szórószerkezeteik műszaki megoldásai

Folyékony műtrágya kijuttatásának gépei.



Vető- ültető és palántázó gépek:

Sorbavetőgép általános felépítése, alkalmazott vetőszerkezet megoldások, működésük és beállítási lehetőségeik.

Szemenként vető gépek általános felépítése, vetőszerkezetek csoportosítása, felépítése, működési elve.

Burgonyaültető gépek csoportosítása, általános felépítése.

Palántázó gépek csoportosítása, felépítése és működése.

A növényvédelem gépei:

Permetezőgép hidraulikai vázlata, szerkezeti felépítése, működési elve.

Csávázási módok, csávázógép általános felépítése, működése.

Munkavédelmi szabályok, környezetvédelmi előírások és teendők.

Szemestermény betakarító gépek:

Aratócséplőgép általános felépítése

Kukorica betakarítási módok és gépei

Napraforgó betakarító gépek

Gyökér és gumós növényeket betakarító gépek:

Cukorrépa-betakarítás alpműveletei, technológiái.

Fejző, kiszedő, tisztító és szállító szerkezetek kialakításai, működési elvek, beállításuk.

Burgonyabetakarító gépek szerkezeti felépítése és működésük.

Szállítás, anyagmozgatás gépei:

Az anyagmozgató gépek csoportosítása.

Külső téri szállítás gépei.

Mezőgazdasági pótkocsik.

Folyamatos és szakaszos üzemű szállítóberendezések.

Homlokrakodó és forgógémes rakodó szerkezeti felépítése, üzemeltetése.

A szállító és rakodógépek biztonságtechnikai és munkavédelmi előírásai.

Öntözés gépei:

A vízkiemelés gépei, szivattyúk csoportosítása, működésük jellemzői.

Öntözőcsövek, csőkötések, csőszerelvények jellemző kialakításai.

Szórófejek alkalmazott típusai, működésük.

Szántóföldi öntözőberendezések felépítése, működése, üzemeltetése.

Az öntözés gépeinek munkavédelmi előírásai.

#### **9.3.4. Állattenyésztés épületei, gépei**

Állattartó telepek épületei, épület szerkezetek:  
Állattartó telepek és épületek telepítésének szempontjai. Épületek csoportosítása.  
Hagyományos és korszerű épületszerkezetek.  
Az épületek belső kialakításának szempontjai.  
Épületek tervezetése, hatósági engedélyek beszerzésének menete.

Állattartó épületek klímaszabályozása:  
Központi és helyi fűtőberendezések kialakítása üzemeltetése.  
Fűtőberendezésekkel kapcsolatos biztonságtechnikai előírások.  
Szellőztetési rendszerek (elszívósos, túlnyomásos, kiegyenlített), szellőztető berendezések fő egységei.

Itatás, itató berendezések:  
A szarvasmarha-, a juh-, a sertés- és a baromfitartásban alkalmazott itató berendezések.  
Itatási lehetőségek a legelőn.

Etetés és takarmánykiosztás gépei:  
Mobil takarmány kiosztó berendezések a szarvasmarha- és a sertéstartásban.  
Beépített takarmánykiosztó berendezések szarvasmarha, sertés és baromfitartásban  
Önvetők kialakítása és alkalmazási területei.  
Számítógépes takarmányozási rendszerek.

Trágyaeltávolítás és hígtrágyakezelés gépei és berendezései:  
Mélyalmos tartástechnológiában alkalmazható trágyaeltávolító gépek: rakodó- és markoló gépek.  
Almozott tartástechnológiánál használható trágyaeltávolító szerkezetek.  
Almozatlan, vagy takarékos almozásnál használható trágyaeltávolító szerkezetek kialakítása, működése és üzemeltetése.  
Hígtrágya hasznosításának lehetőségei: hígtrágya szétválasztás gépei és technológiája, a hígtrágya biogázként történő hasznosítása.  
A fejés gépei, berendezései:  
Fejőgépek működési elve és felépítése.  
Fejőgépek csoportosítása:  
- sajtáros fejőgépek szerkezete és működése,  
- tejvezetékes fejőgépek szerkezete és elrendezése,  
- fejőtermi fejőberendezések szerkezete.  
Fejőberendezések szerkezeti elemei:  
- vákuumellátó egység.  
- fejőkészülék részei, kialakítása, működése.

#### **14. Növénytermesztés tantárgy\***

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

#### **14.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a talajt, mint alapvető termelőeszközt, a szántóföldi növénytermesztés során alkalmazott input anyagokat és eszközöket, gépeket. Legyenek tisztában a leggyakoribb termesztett gazdasági növényfajok termesztésének technológiájával, váljanak alkalmassá a szántóföldi növénytermesztés munkaműveleteinek önálló végzésére, szakmai irányítói munkakör betöltésére.

Váljanak képessé a felhasznált, illetve megtermelt anyagok, eszközök tárolására, nyilvántartására, végzett tevékenységük adminisztrálására.

Ismerjék a tevékenységhez kapcsolódó támogatási forrásokat, legyenek képesek azok igénylésére.

#### **14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia (növénytani, morfológiai, növényélettani ismeretek)

Kémia (általános, szervezetlen, szerves és biokémiai ismeretek)

Takarmánynövény-termesztés

Mezőgazdasági alapgyakorlatok

Gazdálkodási alapismeretek

Gazdálkodási alapgyakorlatok

#### **14.3. Témakörök**

##### **14.3.1. Általános növénytermesztés**

A növény és környezete:

- növekedés és fejlődés
- élettelen környezeti tényezők
- élő környezeti tényezők

Agrometeorológia és éghajlattan

hazánk agrometeorológiai jellemzői

Magyarország éghajlati körzetei

védekezés az időjárás káros hatásai ellen

Talajtan

talajképződés

talajok fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai

Talajrendszertan (főtípusok kialakulása, jellemzése, hasznosításuk lehetőségei)

Talajjavítás (savanyú, szikes és homoktalajok javítása)

Talajvédelem (erózió- és deflációvédelem)

Tápanyagpótlás

makroelemek szerepe a növényi életben, hiányuk és többletük következményei

szerves trágya típusai, kezelésük, felhasználásuk

műtrágyák csoportosítása, típusai, jellemzésük, felhasználásuk

mésztrágyák és felhasználásuk

baktériumtrágyák és felhasználásuk

Talajművelési rendszerek

őszi vetésű növények talajművelési rendszere (korán és későn lekerülő elővetemények esetén, forgatásos, illetve forgatás nélküli talajművelés)

tavaszi vetésű növények talajművelési rendszere

nyári (másodvetésű) növények talajművelési rendszere

talajművelés évelő növények után

minimális talajművelés, direktvetés

Talajhasználat

vetésváltás és jellemzői

elővetemény-érték és -igény

monokultúras termesztés

területpihentetés

### 14.3.2. Részletes növénytermesztés

Gabonafélék (őszi és tavaszi búza, őszi és tavaszi árpa, rozs, zab, tritikálé, kukorica) termesztése

Gyökér- és gumós növények (cukorrépa, burgonya) termesztése

Ipari növények (napraforgó, őszi káposztarepce) termesztése

Hüvelyes növények (takarmányborsó, szója) termesztése

Szálás takarmánynövények (lucerna, vöröshere, takarmánykeverékek) termesztése

Gyepgazdálkodás

A felsorolt növények termesztésének feldolgozása a következő algoritmus szerint: termesztés célja, jelentősége; növénytani jellemzés és fejlődési szakaszok, fajták, termesztési igények (éghajlati-, talaj-, elővetemény- és tápanyagigény); termesztési és növényvédelmi technológia.

Vetőmagtermesztés

vetőmag értékmérő tulajdonságai

vetőmagkezelés

vetőmagtermesztés sajátosságai

**A mezőgazdasági munkaközösség tanárai az alábbi tankönyveket használják a tananyagtartalom megtanításához. A könyvek a NAKVI által írt és ajánlott szakmai tankönyvek. A tartalomjegyzék lefedi a szakmai központi programok által meghatározott tananyagtartalmat.**

A lovak tenyésztése, takarmányozása és betegségei

Állatok egészségvédelme I. (általános)

Állatok egészségvédelme II.

Állattartás épületei és gépei I.

Állattartás épületei és gépei II.

Állattenyésztés 1. (Háziállatok anatómiája és élettana)

Állattenyésztés 2. (Általános állattenyésztés)

Állattenyésztés 3. (Takarmányozástan)

Állattenyésztés 4. (szarvasmarha-tenyésztés, tejgazdaságtan)

Állattenyésztés 5. (juhtenyésztés)

Állattenyésztés 6. (sertésenyésztés)

Állattenyésztés 8. (baromfi-, kisállat- és prémesállat-tenyésztés, halászat, méhészet)

Az állattenyésztés gyakorlata (szarvasmarha, baromfi, sertés, juh-kecske)

Gazdálkodási és szervezési ismeretek

Mezőgazdasági alapismeretek

Mezőgazdasági ismeretek I. (Aranykalászos gazda)

Mezőgazdasági ismeretek II. (Aranykalászos gazda)

Munka- és környezetvédelem (állattenyésztés)

Növénytermesztési ismeretek

Szakmai számítások

Szántóföldi növények termesztése és növényvédelme

Takarmányozástan

Vezetési és szervezési ismeretek

Dísnövényismeret

Dísnövénytermesztés