



Oktatási program

Szakképző iskola

Matematika

Évfolyam	9.	10.	11.	Összesen
Heti óraszám	2	2	1	5
Hetek száma	36	36	31	103
Éves óraszám	72	72	31	175

Hatályos: 2020. szeptember 1-jétől

forrás:

https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek/2020_nat/kerettanterv_szakkepzes/kozismereti_kerettanterv_szakkepzes

Északi ASzC Pétervásárai Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium
Oktatási program – Szakképző Iskola – Matematika

Óraszámok, témák

9. évfolyam

Tematikai egység	kerettanterv szerinti órakeret	plusz óra	éves összes óraszám
Számтан, algebra	10 óra	8	18
Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, valószínűség, statisztika	18	0	18
Függvények, sorozatok, egyenletek, algoritmus	18	0	18
A geometria alapjai	18	0	18
			72

10. évfolyam

Tematikai egység	kerettanterv szerinti órakeret	plusz óra	éves összes óraszám
Számтан, algebra	4	14	18
Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, valószínűség, statisztika	10	10	20
Függvények, sorozatok, egyenletek, algoritmus	10	6	16
Geometria alapjai	8	10	18
			72

11. évfolyam

Tematikai egység	kerettanterv szerinti órakeret	plusz óra	éves összes óraszám
Számтан, algebra			8
Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, valószínűség, statisztika			7
Függvények, sorozatok, egyenletek, algoritmus			8
Geometria alapjai			8
			31

Módszereit és ismereteleleit tekintve a matematika tanítása szorosan kapcsolódik a többi komplex műveltségterület moduljaihoz (kommunikáció, értő olvasás, pontos fogalmazás, grafikonok, statisztikák, képletek a szakmában, természeti, gazdasági törvényszerűségek stb.). Folyamatosan kötődnie kell a szakmatanulás szükségleteihez, és eszközként kell alkalmaznia az informatikát (számítógép, oktatóprogramok).

A matematika tanítása alkalmazásközpontú, elsősorban az induktív gondolkodásra épít, tevékenységhez kapcsolódik, és törekszik az egyre önállóbb tanulói munkára is építeni. A tanuló számára – minél csekélyebb előismerettel rendelkezik, annál inkább – a saját hétköznapi teendőin, azok megoldásán át vezethet az út a magasabb absztrakciós szint felé (aminek itt csupán az alsóbb lépcsőfokaiig juthatunk el). Másrészt minden más ismeretanyag,

információ feldolgozása igényli a matematikai eszközök használatát, e tényt kell tudatosítanunk. A tanítási óra a gyakorlatból (ideális esetben a tanulók által hozott problémából) indul ki, és következtetései, eredményei (általánosan alkalmazhatóan) oda is térnek vissza. Az óravezetésnek rugalmasnak, spontánnak kell lennie, gyakran és hangsúlyozottan a tanulók ötleteire, kérdéseire, kéréseire kell alapoznia.

Az egyes évfolyamokon a fő témakörök ismétlődnek (a feladatok nem!), ami egyre bővülő, magasabb szinten történő ismétlésre és elmélyítésre ad lehetőséget, elősegíti a már ismert anyag rögzítését, illetve módot ad az előző évi ismeretek kiegészítésére, a következő év szintjének beállítására. Itt a tanárnak jelentős differenciálásra van módja az egyes osztályok és egyes tanulók előképzettsége, motiváltsága, képességei szerint.

9. évfolyam

1. Számтан, algebra

- A racionális számok írása, olvasása, összehasonlítása.
- A tízes számrendszer használata, ábrázolás számegyenesen, alpműveletek, hatványozás (10 hatványai) elvégzése, négyzetgyökvonás (számológéppel). Algebrai kifejezések (összevonás), képletekbe behelyettesítés (képletgyűjtemények használata).
- Pontosság (hibahatár), nagyságrend, becslés, kerekítés.
- Törekvés az/ önálló, aktív munkára, kreativitásra, kommunikációra, kooperációra.
- Eredmények korrekt szöveges megfogalmazása.
- Matematikai ismeretek helyes alkalmazása gyakorlati problémákban: logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
- Növekvő igény az önellenőrzésre.
- Fogalmak, szakkifejezések felismerése.
- Zsebszámológép használata.

2. Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, valószínűség, statisztika

- Halmazokkal kapcsolatos műveletek végzése (elem, válogatás, ábrázolás).
- Grafikon, diagram, koordináta-rendszer – értelmezés, tájékozódás, ábrázolás.
- A nyelv logikai elemeinek felismerése a matematikában (összehasonlítás, viszonyítás, rendezés, relációk, műveletek: és, vagy, ha - akkor, minden, van olyan, nem minden, egyik sem, nem).
- Feltétel, előzmény, következmény felismerése, alkalmazása egyszerű esetekben.
- Szövegértelmezés gyakorlati feladatokban (adatok kiválasztása, lejegyzése, becslés, kiszámítás, ellenőrzés).
- A valószínűség gyakorlati fogalmának megismerése („biztos”, „lehet, de nem biztos”, „lehetetlen”), valószínűségi játékok, problémák.
- Problémamegoldási módszerek gyakorlása (próbálgatás; következtetés, sejtés, szabályosságok, lehetőségek kipróbálása, ellenpélda szerepe).
- Statisztika a hétköznapi életben (adatgyűjtés, mintavétel).
- A fogalmak felismerése, alkalmazása hétköznapi, tantárgyi, gyakorlati előfordulásaikban.
- Aktív, kreatív munkavégzés, a kommunikáció, kooperáció javuló szintje.
- Az eredmények korrekt, szöveges megfogalmazása.
- Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
- Közelítő fejben számolás, becslés (nagyságrend).
- Az önellenőrzés igénye, alkalmazása.
- Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.

3. Függvények, sorozatok, egyenletek, algoritmus

- Egyes gyakorlati összefüggések matematikai modelljének megalkotása (egyenes arányosság, táblázat, képlet, függvény, ábra).
- Elsőfokú egyismeretlenes egyenletre vezető szöveges feladat megoldása.
- Algoritmusok felismerése, alkalmazása, pl. sorozatok, számtani sorozat, mértani sorozat, kamatszámítás.
- Arányos mennyiségek, fordított arány, százalék, százalékszámítás alkalmazása játékos, beugratós, gyakorlatias feladványokban.
- Önálló, aktív munka, kreativitás, kommunikáció és kooperáció javuló szintje.
- Többféle megoldási út keresése.
- Az eredmények korrekt, szöveges megfogalmazása.
- Az ismeretek helyes alkalmazása gyakorlati problémákban.
- Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
- A helyes megoldások számának keresése (mikor lehet több is?).
- Önellenőrzés igénye, rutinszerű alkalmazása.
- Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.

4. A geometria alapjai

- Alapvető geometriai fogalmak ismerete (sík és tér, pont, egyenes, félegyenes, szakasz, távolság, szög, párhuzamosság, merőlegesség, síkidomok és térbeli testek).
- Háromszög, négyszög, sokszög, kör felismerése, tulajdonságai megállapítása (Thalész-tétel).
- Tulajdonságok, szabályosság, szimmetria felismerése, alkalmazása egyszerű esetekben.
- Derékszögű háromszög adatai, Pitagorasz-tétel (oldalak és szögek kapcsolata – szögfüggvény).
- Egybevágóság, hasonlóság felismerése, alkalmazása egyszerű következtetésekből.
- Mérés (módszerek, mértékegységek alkalmazása), kerület, terület (gyakorlati pl.) kiszámítása.
- Egyszerű testek fajtáinak felismerése (gúla, kúp, hasáb, henger, gömb).
- Alapadatokból terület, térfogat becslése, képletgyűjteménnyel kiszámolása.
- Vektorok fogalma.
- (Szak)rajz, ábra olvasása, értelmezése.
- Geometriai problémák vázlatos ábrázolása, modellezése.
- Geometriai ismeretek használata gyakorlati problémákban.
- Kreativitás, kommunikáció, kooperáció, önismeret fejlődése.
- Az eredmények korrekt szöveges megfogalmazása.
- Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
- Közelítő fejszámolás, becslés (nagyságrend), pontosság (hibahatár).
- Az önellenőrzés igénye, rutinszerű alkalmazása.
- Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.

10-11. évfolyam

1. Számtan, algebra

- Alapműveletek, hatványozás, négyzetgyökvonás (számológéppel).
- Algebrai kifejezések (alapműveletek), műveleti szabályok alkalmazása, képletek, behelyettesítés (képletgyűjtemények használata).
- Pontosság (hibahatár), nagyságrend (normál alak), számolás fejben, papíron, géppel, becslés, kerekítés.

Északi ASzC Pétervásárai Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium
Oktatási program – Szakképző Iskola – Matematika

- Önálló, aktív munka, kreativitás, kommunikáció, kooperáció javuló szintje.
 - Eredmények korrekt, szöveges megfogalmazása.
 - Matematikai ismeretek helyes alkalmazása gyakorlati problémákban.
 - Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
 - Önellenőrzés igénye.
 - Zsebszámológép gyakorlott használata.
- 2. Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, valószínűség, statisztika**
- Halmazokkal kapcsolatos műveletek végzése (részhalmaz, metszet, unió, ábrázolás).
 - Grafikon, diagram, koordináta-rendszer használata.
 - A nyelv logikai elemeinek tudatos alkalmazása a matematikában (összehasonlítás, viszonyítás, rendezés, relációk, műveletek: és, vagy, ha - akkor, minden, van olyan, nem minden, egyik sem, nem).
 - Ellentmondás, bizonyítás, általánosítás felismerése, alkalmazása egyszerű esetekben.
 - Szövegértelmezés gyakorlati feladatokban (adatok kiválasztása, lejegyzése, megoldási terv, becslés, kiszámítás, ellenőrzés), matematikai modellalkotás.
 - Gráfok, kombináció, variáció alkalmazása egyszerű problémákban.
 - Valószínűség gyakorlati fogalmának alkalmazása („biztos”, „lehet, de nem biztos”, „lehetetlen”), valószínűségi játékokban, problémákban.
 - Probléma-megoldási módszerek alkalmazása (próbálgatás; következtetés, sejtés, szabályosságok, lehetőségek kipróbálása, ellenpélda szerepe).
 - Statisztika a hétköznapi életben (adatgyűjtés, mintavétel, relevancia, következtetések).
 - Aktív, kreatív munkavégzés, a kommunikáció, kooperáció javuló szintje.
 - Önismeret fejlődése, reális énkép.
 - Eredmények korrekt, szöveges megfogalmazása.
 - Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
 - Közelítő fejben számolás, becslés (nagyságrend).
 - Önellenőrzés igénye, alkalmazása.
 - Tájékozódás térben, időben, folyamatokban.
 - Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.
- 3. Függvények, sorozatok, egyenletek, algoritmus**
- Gyakorlati összefüggések matematikai modelljének alkalmazása (egyenes/fordított arányosság, táblázat, grafikon, képlet, függvény).
 - Elsőfokú egyismeretlenes egyenletre, egyenletrendszerre vezető szöveges feladat megoldása, ellenőrzés, megoldhatóság vizsgálata.
 - Algoritmusok: pl. sorozatok, számtani sorozat – egyszerű számítások gyakorlati problémákban; mértani sorozat elemeinek számolása; kamatszámítás (kamatos kamat számítása).
 - (Fejtörők, beugratós, gyakorlatias feladványok.)
 - Önálló, aktív munka, kreativitás, kommunikáció, kooperáció javuló szintje.
 - Többféle megoldási út keresése.
 - Eredmények korrekt, szöveges megfogalmazása.
 - Közelítő fejszámolás (nagyságrend), becslés, pontosság.
 - Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
 - Helyes megoldások számának keresése (mikor lehet több is?)
 - Önellenőrzés igénye, rutinszerű alkalmazása.
 - Tájékozódás térben, időben, folyamatokban.
 - Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.

4. A geometria alapjai

- Az alapvető geometriai fogalmak ismerete és használata (sík és tér, pont, egyenes, félegyenes, szakasz, távolság, szög, párhuzamosság, merőlegesség).
- Síkidomok és térbeli testek felismerése (modell, absztrakció fogalma).
- Háromszög, négyszög, sokszög, kör felismerése, tulajdonságai megállapítása (Thalész-tétel).
- Tulajdonságok, szabályosság, szimmetria felismerése, alkalmazása egyszerű esetekben.
- Derékszögű háromszög adatai, Pitagorasz-tétel (oldalak és szögek kapcsolata – szögfüggvény).
- Egybevágóság, hasonlóság felismerése, alkalmazása.
- Mérés (módszerek, mértékegységek használata), kerület, terület (gyakorlati pl.) kiszámítása.
- Egyszerű testek fajtái tulajdonságainak megállapítása (gúla, kúp, hasáb, henger, gömb).
- Alapadatokból terület, térfogat, felszín becslése, képletgyűjteménnyel kiszámolása.
- Rajzok értelmezése (műszaki, szakmai példák).
- Vektorok fogalma, egyszerű alkalmazások.
- Geometriai problémák vázlatos ábrázolása, modellezése.
- Kreativitás, kommunikáció, kooperáció, önismeret fejlődése.
- Eredmények korrekt szöveges megfogalmazása. Logikus, fegyelmezett, mérlegelő gondolkodás.
- Közelítő fejszámolás, becslés (nagyságrend), pontosság (hibahatár).
- Önellenőrzés igénye, rutinszerű alkalmazása.
- Tájékozódás térben, időben, folyamatokban.
- Ismerethordozók kezelése, tudatos használata.