

SZAKMACSOPORTOSALAPOZÓOKTATÁS ANYOMDAIPARSZAKMACSOPORTRA

11. évfolyam

Nyomdaipari szakmacsoportos alapozó ismeretek	111 óra
Nyomdaipari szakmacsoportos alapozó gyakorlatok	<u>185 óra</u>
Elmélet és gyakorlat	296 óra

12. évfolyam

Nyomdaipari szakmacsoportos alapozó ismeretek	96 óra
Nyomdaipari szakmacsoportos alapozó gyakorlatok	<u>160 óra</u>
Elmélet és gyakorlat	256 óra

NYOMDAIPARISZAKMACSOPORTOSALAPOZÓISMERETEK

11—12. évfolyam

Célok és feladatok

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

A tantárgy célja, hogy bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és a szakmai orientációs tantárgyak keretében tanult ismereteket, fejlessze, formálja a tanulók műszaki szemléletét, alapozza meg a szakmai műveltséget, készítsen fel a szakterület alapozó gyakorlataira.

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

Mutassa be a nyomdaipari pályák szépségeit, termékeit, a szakterületen dolgozók tevékenységét, segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Neveljen a szakmai tevékenységekkel kapcsolatban tudatos, felelősségteljes magatartásra, alakítsa ki a tanulóknál a pontos és minőségi munkavégzés igényét, a termékkel kapcsolatos felelősségérzetet.

A *nyomdászat története* oktatásának célja, hogy tanulók általános képet kapjanak az emberiség által felhalmozott vizuális kultúráról, ismerjék meg az egyetemes művészettörténet korszakait, ismerjék meg a nyomdászat történetét, a régi magyar nyomdák munkáit és a híres magyar nyomdászok munkásságát.

A *Mértékrendszerek, számítások* oktatásának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a szakmában használatos mértékrendszereket, egymás és a méterrendszer közötti összefüggéseit.

A *Nyomdaipari anyagismeret* oktatásának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a felhasználásra kerülő anyagok tulajdonságait, környezetvédelmi hatásait, a velük szemben támasztott követelményeket.

A *színtan alapjai* oktatásának célja, hogy a tanulóknak segítsen feltárni a színek hatásait a mindennapi életben, fejlődjön a tanulók vizuális kultúrája.

Fejlesztési követelmények

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai tantárgyak tanulásához szükséges képességei, így különösen gondolkodás, az önálló ismeretszerzés és alkalmazás képessége, a kreativitás. Fejlődjön vizuális érzékelésük, szépérzékük, vizuális kultúrájuk, a szóbeli, az írásos és a képi kommunikációs képességük, a szakmán túlmutató általános műveltségük.

A tantárgyi tevékenység során szokjanak hozzá a tanulók a számítástechnikai eszközök használatához, az önálló szakmai megismerési tevékenységekhez. Alakuljon ki, fejlődjön, erősödjön meg a tanulók saját munkájukkal kapcsolatos igényessége, szakmai tanulásuk legyen átgondolt, célszerű, eredményes, a szóbeli kommunikációban törekedjenek

a szakmai nyelv szabatos és helyes használatára, írásos munkáikban az igényes külalakra, a pontosságra. Fejlődjön tovább a tanulóknak az önálló szakmai tanulás, feladatmegoldás képessége, érezzék meg a tanulási eredmények, sikerek értékét, örömet.

A tantárgyi tevékenység végzése során erősödjék kötelességtudatuk, felelősségérzetük, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete, erősödjék a tanulási és szakmai motiváció, váljon tudatos döntéssé a szakmaválasztás. Ismerjék meg, fogadják el és tudatosan alkalmazzák a szakmai tevékenységek végzéséhez szükséges magatartási szabályokat, magatartásformákat.

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

A tanulók szeressék a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természetkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

A tanulók lássák meg a környezetet, a technika, a szakma mögött az embert és a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, természet- és egészségkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

Fejlessze a tanulóknak a nyomdatermékek ismeretét, megbecsülését és szeretetét, tudatosuljon bennük a nyomdászat hatása a népek sorsára és az egész emberiség haladására.

Készítse fel a tanulókat a műszaki dokumentáció értelmezésére és alkalmazására, legyenek képesek önállóan egyszerűbb feladatok megoldására.

Tegye tájékozottá a tanulókat azokban a kémiai ismeretekben, amelyek szükségesek a nyomdai alapanyagok kiválasztásához, valamint a különböző nyomdatermékek előállításához és tulajdonságaik, nyomtatás közbeni viselkedésük megértéséhez.

Keltse fel a tanulók érdeklődését a korszerű technológiák, anyagok iránt.

Ismerjék, értsék meg a színek többféle definícióját, legyenek tisztában a színlátás, színérzékelés mechanizmusával, ismerjék meg a színelméletek fejlődését.

11. évfolyam

Évi óraszám: 111 óra

Belépő tevékenységformák

A látogatásokról, egyéb munkákról írásos beszámolók, jegyzőkönyvek készítése, azok szóbeli ismertetése.

Illusztrált dokumentumok kiértékelése. Források felkutatása interneten keresztül. Múzeumok, nyomdaipari múzeumok látogatása.

Rendszerezést igénylő feladatok önálló elvégzése. Mértékegységek átváltása. Önellenőrzés.

Csoportos és egyéni kísérletek, mérések. Eszközhasználat. Az internet használata a tananyaghoz kapcsolódó információk megszerzésére. Számítógépes szimulációs programok, multimédiás szakanyagok használata.

A nyomdászat története

Témakörök	Tartalmak
Művészettörténet	A művészettörténet meghatározása. A művészeti ágak felosztása, funkciója (képzőművészet, iparművészet). A tipográfia mint az iparművészet része.
A nyomdászat előzményei	A gondolatrögzítés kezdetei. Az írás fejlődése. A könyv formájának kialakulása.
A könyvnyomtatás feltalálása	Gutenberg találmánya, művei.

Témakörök	Tartalmak
A nyomdászat fejlődése	A tipográfia kialakulása, története. A gótika nyomdászata. A barokk és a rokokó nyomdászata. A klasszicizmus nyomdászata.
A magyarországi nyomdászat története	Jelentős nyomdászaink: Hess András, Tótfalusi Kis Miklós, Kner Imre, Tevan Andor méltatása. Jelentősebb hazai nyomdák.
Korunk nyomdaipara	A termékek, technológiák jellegzetességei.

Mértékrendszerek, számítások

Témakörök	Tartalmak
Tipográfiai mértékrendszerek	Didot—Berthold-féle mértékrendszer. Betűnagyságok elnevezése. Angol—amerikai pontrendszer. Egységalapú mértékegységek. Pont-milliméter átszámítása.
Szabványos papírméretek	A szabvány jelentősége, nyersméret, vágott méret.
Terjedelemszámítás	A kiadvány terjedelmének meghatározása kötészeti ívekben, nyomtatott oldalszámokban.
Papírtömeg számítása	A belívpapír tömegének meghatározása papírminőség, terjedelem, formátum, példányszám, hozzálék ismeretében.
Könyvtábla anyagainak számítása	Táblalemez, borítóanyag, gerincvászón méretének meghatározása példányszám és formátum ismeretében.

Nyomdaipari anyagismeret

Témakörök	Tartalmak
A nyomdaiparban alkalmazott anyagok rendszerezése	Alapanyagok, segédanyagok. A formakészítés, nyomtatás, kötészet anyagai.
Papírárak osztályozása	A papír, a karton és a lemez.
A papírgyártás alapanyagai	Rostanyagok. Segédanyagok.
A papír gyártása	Pépkészítés. Lapképzés. Utófeldolgozás, nemesítés.

Témakörök	Tartalmak
Papírtulajdonságok	Összetételi tulajdonságok. Vízzel szembeni viselkedés. Mechanikai tulajdonságok. Optikai tulajdonságok. Felületi tulajdonságok.
A papírokkal szemben támasztott minőségi követelmények	Futtathatóság, nyomtathatóság, kinézet.
Egyéb nyomathordozók	Kartonok, lemezek. Fémfóliák. Műanyag fóliák.

A továbbhaladás feltételei

A tanulók a látogatásokról készített jegyzőkönyveket és más önálló szakmai munkáiknak az eredményeit írásos formában rögzítsék és adják be értékelésre.

A nyomdászat története:

A tanulók ismerjék a művészettörténeti korok jellegzetességeit, a tipográfia helyét a művészetek között. Ismerjék az írás kialakulásának állomásait, a nyomdászat történetét: Gutenberg munkásságát, a hazai nyomdászat fejlődésének jelentős állomásait. Legyenek tájékozottak napjaink nyomdaiparának tendenciáiról.

Mértékrendszerek, számítások:

A tanulók ismerjék a nyomdaiparban alkalmazott mértékrendszereket. Tudják elvégezni a szükséges átváltásokat. Ismerjék az A/0, B/0, C/0, Fr/0 papírméreteket, a származtatott alakokat. Tudják elvégezni az egyszerű számítási feladatokat.

Nyomdaipari anyagismeret:

A tanulók ismerjék a nyomdaiparban alkalmazott anyagok rendszerét.

Tudják megkülönböztetni a papírt, a kartont és a lemezt.

Ismerjék az egyes tulajdonságcsoportokhoz tartozó tulajdonságokat, azok fogalmát, vizsgálati módszerét.

Ismerjék a nyomtatvány minőségét befolyásoló tulajdonságokat.

12. évfolyam

Évi óraszám: 96 óra

Belépő tevékenységformák

Nyomdák, alapanyaggyártó üzemek látogatása során feladattal vezetett, önállóan végrehajtott megfigyelések, elemzések.

Múzeumok, kiállítások látogatása. Albumok, színtanulmányok, színatlaszok tanulmányozása.

Csoportos és egyéni kísérletek, mérések. Eszközhasználat. Az internet használata a tananyaghoz kapcsolódó információk megszerzésére. Számítógépes szimulációs programok, multimédiás szakanyagok használata.

A színtan alapjai

Témakörök	Tartalmak
A színek tudománya	Színek a fizikában.
Goethe színelmélete	Alapszínek. A spektrum színei. Goethe színekora.
A szín mint kifejezőeszköz	Színvalóság és színhatás. A színek harmóniája.
Hét szíkontraszt	Magában való szíkontraszt. Fény-árnyék kontraszt. Hideg-meleg kontraszt. Komplementer kontraszt. Szimultán kontraszt. Minőségi kontraszt. Mennyiségi kontraszt.
A színek keverése	Keverési módok. A színgömb.
A színek hatásai	A színek összhangzattana. Forma és szín. A színek térhatása.

Nyomdaipari anyagismeret

Témakörök	Tartalmak
A nyomdafesték fogalma, alkotóelemei	Pigmentek, kötőanyagok, adalékanyagok.
A nyomdafesték tulajdonságai	Optikai tulajdonságok, szerkezeti, mechanikai tulajdonságok, száradási tulajdonságok, ellenállási tulajdonságok, környezeti hatásuk.
A nyomdafestékekkel szemben támasztott minőségi követelmények	A nyomtatvány minőségét befolyásoló tulajdonságok.
Fényérzékeny anyagok	Ezüsthalogenides fényképezési rendszerek. Diazo típusú fénymásoló és fényképező rendszerek. Fotopolimer rendszerek.
A digitális nyomtatás anyagai	Tonerek, tintaanyagok. Termotranszfer, termoszublimációs anyagok.

A továbbhaladás feltételei

A tanulók látogatásaik jegyzőkönyveit és önálló szakmai munkáik eredményeit, feladatmegoldásaikat írásos formában rögzítsék és adják be értékelésre.

A színtan alapjai:

A tanulók ismerjék a szín fogalmát, a fizikai jelenségek és a szín összefüggését. Ismerjék a színek valamilyen rendszerezését. Legyenek tájékozottak a színekontrasztokról, a forma és a szín összefüggéseiről.

Nyomdaipari anyagismeret:

Anyagminták, termékek, leírások alapján a tanulók ismerjék fel a fémfóliák, műanyag fóliák, vásznak fajtáit, és adják meg nyomtathatósági tulajdonságait.

Ismerjenek fel tipikus pigmenteket, kötőanyagokat, adalékanyagokat, rendeljék azokat össze tulajdonságaikkal.

Mutassák be a nyomtatvány minőségét befolyásoló anyagtulajdonságokat.

Ismerjék az ezüsthalogenides fényképezési rendszereket, a diazo típusú fénymásoló és fényképező rendszereket, a fotopolimer rendszereket.

Legyenek tájékozottak a digitális nyomtatásban alkalmazott anyagokat illetően.

NYOMDAIPARISZAKMACSOPORTOSALAPOZÓGYAKORLATOK**11—12. évfolyam***Célok és feladatok*

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

A tantárgy célja, hogy bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és a szakmai orientációs tantárgyak keretében tanult ismereteket, fejlessze, formálja a tanulók műszaki szemléletét, alapozza meg a szakmai műveltséget, készítsen fel a szakterület szakmai gyakorlataira.

A nyomdaipar sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával hívja fel a figyelmet a nyomdaipari szakmák sajátos voltára, keltse fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számukra az iparág gazdasági jelentőségét, hosszú távú fejlődőképességét.

Üzemlátogatások során mutassa be a nyomdászat főbb területeit, kapcsolódó ágazatait, az iparszerű termelést, a nyomdászat szépségeit, termékeit, hasznosságát, környezeti hatásait, fejlődésének irányát, valamint a szakmacsoportban dolgozók tevékenységét, a nyomdaipari pályák távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

Adjon alkalmakat, teremtsen feladathelyzeteket a tanulóknak képességeik, szakmai tehetségük kibontakoztatására, keltse fel az érdeklődést a szakmai tevékenységek teljesebb köre iránt.

Biztosítson lehetőséget a szakmacsoport munkaköreiben szükséges tudatos, felelősségteljes magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció megerősítéséhez, fejlődéséhez.

Alakítsa ki a tanulóknak a pontos és minőségi munkavégzés igényét.

Az *Anyagmegmunkálások* oktatásának célja, hogy a tanulók szerezzenek tapasztalatot a nyomdaiparban használt néhány anyagféléselek előkészítéséről és viselkedéséről, tulajdonságairól.

A *Számítógépes gépírás* oktatásának a célja a tízujjas vakíráson alapuló helyes írástechnika elsajátítása, a másolási készség megalapozása. A gyakorlati életben általánosan előforduló egyszerű szövegek formai kivitelezése. A sebesség fokozása és a másolási készség továbbfejlesztése.

A *Színtani alapgyakorlatok* célja, hogy a tanulók tapasztalatokat szerezzenek a színekről, hatásairól. Fejlődjön színérzékelésük, kezűgyességük, alakuljon ki színkezelési képességük.

Fejlesztési követelmények

A tantárgy tanulása során fejlődjenek a tanulók szakmai gyakorlatok elvégzéséhez szükséges képességei, így különösen az ismeretalkalmazó, szintetizáló gondolkodás, az önálló tapasztalatszerzés képessége, a kreativitás, a gyakorlati feladatmegoldó képesség.

A szóbeli és írásos szakmai kommunikációban használják helyesen a szakmai kifejezéseket, értsék a szakmai alapfogalmakat, folyamatosan bővítsék a szakmai szókincsüket.

Alakuljon ki, fejlődjön a tanulók szépérzéke, erősödjön meg a saját munkájukkal kapcsolatos igényességük, munkájuk legyen átgondolt, célszerű, biztonságos és eredményes.

Munkájuk során szakszerűen tudjanak leírásokat, szakirodalmat, táblázatokat használni.

A tantárgyi tevékenység során szokjanak hozzá az önálló szakmai munkavégzéshez, alakuljon ki az önálló feladatmegoldás képessége, érezzék meg a szakmai munka eredményeinek, sikereinek értékét, örömet. Alakuljon ki a tanulóknak a rendszeres és folyamatos önképzésnek, az eszközök szakszerű használatának az igénye, a felelősségérzet egymás iránt, a társakkal való együttműködési képesség.

Munkájuk során fejlődjön szépérzékük, érzékelésük, kezűgyességük, munkavégzésük legyen egyre fegyelmezettebb, pontosabb. Tanulják meg az eszközök balesetmentes, biztos használatát, maradéktalanul tartsák be a munka- és tűzvédelmi szabályokat, erősödjék a kötelességtudatuk, a felelősségérzetük, a mások munkájának, eredményeinek, teljesítményeinek tisztelete.

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

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

Lássák meg a nyomdatermékek, a technika, a szakma mögött az embert és a természetet, tiszteljék annak értékeit, ismerjék fel és utasítsák el a környezetszennyező, a természet- és egészségkárosító tevékenységeket, az ilyen magatartást.

Legyen tapasztalatuk a papírok, más anyagok előkészítésében, a tanult műveletek, mérések elvégzésében. Megszerzett ismereteiket, tapasztalataikat tudják a legfontosabb szakkifejezések, jelölések megfelelő használatával megfogalmazni, leírni.

Legyenek képesek a tartós figyelemösszpontosításra, növekedjen a tanulók kitartása, önfegyelme, kezűgyessége.

Alakuljon ki a tanulóknak az ecset- és festékkezelés, a látott és elképzelt színárnyalat kialakításának képessége.

11. évfolyam

Évi óraszám: 185 óra

Belépő tevékenységformák

A látogatásokról, egyéb munkákról írásos beszámoló, jegyzőkönyvek készítése, azok szóbeli ismertetése.

Manuális végrehajtás, eközben tapasztalatszerzés.

Csoportos és egyéni kísérletek, mérések. Eszközhasználat, konkrét feladatok elvégzése.

Számítógépes gépírás, programhasználat. Ismétlődő gyakorlatokkal a készség kialakítása. Speciális gyakorlatokkal a sebesség fokozása. Dokumentumok létrehozása.

Anyagmegmunkálások

Témakörök	Tartalmak
A biztonságos munkavégzés és anyagkezelés alapvető szabályai	Az alkalmazott kéziszerszámok, kézi és gépi vágóeszközök, vegyszerek és vegyi anyagok alapvető veszélyei és a kapcsolódó munkavédelmi és környezetvédelmi szabályok.
A papír kezelése	Papírköteg előkészítése (kiütés, síbolás, számolás, oszlopképzés).
Papírhajtogatási variációk	1-, 2-, 3-, 4-szeres hajtogatások, kereszt-, párhuzamos, leporelló és kombinált hajtogatások.
Természetes és szintetikus alapú ragasztók előkészítése	Keményítő és enyv készítése, műanyag alapú ragasztók előkészítése.

Témakörök	Tartalmak
Kasírozás	Anyagszabás, ecsetkezelés, ragasztófelhordás, felsimítás, szárítás.
Tálcás filmkidolgozás	Vegyszerek: hívó, rögzítő összetétele, a hívás körülményei.
Film előkészítése szerelésre	Mennyiségi és minőségi ellenőrzés, méretre vágás.
Festékkeverés	Főszínek, szabályok, módszerek.
Doboz kiszabása, hajtogatása	Kiterített minta, méretek meghatározása, szabás, törés.
Négyzetmétertömeg mérése	Fogalom, módszerek, jellemző értékek.
Oldatkészítés, pH-mérés	Meghatározott töménységű vizes oldat készítése. A pH fogalma, néhány hétköznapi életben használt anyag pH-ja. Alapvető pH-mérő eszközök.
Szálirány meghatározása	Különböző papírtermékek szálirány-meghatározási módszerei.
Papír vágási pontosságának mérése	Az oldalak merőlegessége megállapításának módszere.
Színilleszkedés	A lupé alkalmazása. Az ellenőrző jelek fajtái. A jelek alapján az illeszkedés helyességének megítélése.

Számítógépes gépirás

Témakörök	Tartalmak
Az írás előkészítése	A számítógép használata, a program működési elve, bemutatása. A helyes test- és kéztartás megalapozása. A számítógép kezeléséhez szükséges ismeretek gyakorlati alkalmazása.
A billentyűzetkezelés elsajátítása	Ujjtorna az ujjak mozgáskoordinációjának fejlesztésére. Az alapbillentyűk és a szóközbillentyű használata. Az alapsoron, a felső és alsó soron lévő betűk használata betűkapcsolatokkal, szó- és mondatgyakorlatokkal. A váltóbillentyűk helyes használata, begyakorlása tulajdonnevek, mondatok írásával. A pont, vessző begyakorlása az érvényben lévő műszaki irányelvek alapján — célirányosan kialakított mondatok írásával.
A másolási készség megalapozása, megszilárdítása	Szavak, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással, ütemes írással. Önálló sorkialakítás begyakorlása. A tabulátor használatának begyakorlása. Összefüggő, könnyű, ismeretlen szöveg másolása tíz percen át, nyomtatott szövegből. A szövegszerkesztő program adta formázási lehetőségek kihasználása, alkalmazása.

A továbbhaladás feltételei

A tanulók a látogatásokról készített jegyzőkönyveket és más önálló szakmai munkáik eredményeit írásos formában rögzítik és adják be értékelésre.

Anyagmegmunkálások:

A tanulók ismerjék az alkalmazott kéziszerszámok, kézi és gépi vágóeszközök, vegyszerek és vegyi anyagok alapvető veszélyeit és a kapcsolódó munkavédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

Gyakorlottan kezeljék a papírt, végezzék el az alapvető hajtogatásokat. Minta alapján készítsenek egyszerű formájú dobozt.

Ismerjék a különféle ragasztók előkészítésének technológiáját, a kasírozás anyagait, eszközeinek használatát, munkafogásait.

Tudjanak meghatározott töménységű vizes oldatot készíteni. Ismerjék a pH fogalmát, az egyszerűbb pH-mérő eszközöket, jól becsülik meg néhány hétköznapi életben használt anyag pH-ját.

Ismerjék a filmkidolgozás vegyszereit, lépéseit. Tudjanak vágókészüléket használni, ismerjék a filmrögzítési módokat.

Ismerjék a színskálákat, helyesen alkalmazzák a színskálákat keverési receptként.

Ismerjék fel az egyes papír-, karton- és lemezanyagokat, rendeljék össze azokat legfontosabb tulajdonságaikkal.

Helyesen határozzák meg a papír, a karton, a lemez, a vászon szálirányát. Ismerjék az oldalak merőlegessége megállapításának módszerét.

Tudják alkalmazni a lupét. Ismerjék fel az ellenőrző jeleket. A jelek alapján tudjanak dönteni az illeszkedés helyességéről.

Számítógépes gépírás:

A tanult betűk alkalmazásával ismeretlen szópéldák hibátlan (hat hibaezrelék) másolása tíz percen át sortartással, nyomtatott szövegből. Előírt leütésszám nincs.

Összefüggő, könnyű, ismeretlen szöveg másolása tíz percen át, nyomtatott szövegből, megfelelő formázással. Előírt leütésszám nincs.

A tanulók legyenek képesek vakírással hibamentesen szöveget gépbe vinni.

12. évfolyam**Évi óraszám: 160 óra***Belépő tevékenységformák*

Manuális tevékenység. Színek keverése, összehasonlítása, alkotórészek hatásának elemzése, színek szóbeli leírása.

Adott színminta kikeverése alapanyagokból.

Számítógépes gépírás. Programhasználat. Ismétlődő gyakorlatokkal a készség kialakítása. Speciális gyakorlatokkal a sebesség fokozása. Dokumentumok létrehozása.

Színtani alapgyakorlatok

Témakörök	Tartalmak
Festési technika gyakorlása	Foltmentes felület kialakítása. Adott színminta megközelítő kikeverése. Árnyalatok létrehozása festék/víz, festék/festék módosítással.
Szürkeskálák, szürke árnyalatok kialakítása	Kb. 20× 15 cm felületen árnyalatok kialakítása a fehér és a fekete véletlenszerű keverésével. Szürke árnyalatú színminta keverése fekete/fehér festékből, tarka színekből. Lépcsős szürkeskála kialakítása fekete/fehér festékből, tarka színekből. Folyamatos szürkeskála kialakítása fekete/fehér festékből, tarka színekből.

Témakörök	Tartalmak
A 12 részű színkör	Az első rendbeli színek kikeverése. 6 részű színkör. 12 részű színkör.
A színkontrasztok	Magában való színkontraszt. Fény-árnyék kontraszt. Hideg-meleg kontraszt. Komplementer kontraszt. Szimultán kontraszt. Minőségi kontraszt. Mennyiségi kontraszt.
A színek hatásai	Kettőshangzatok. Hármashangzatok. Négyeshangzatok. Forma és szín. A színek térhatása.

Számítógépes gépirás

Témakörök	Tartalmak
A billentyűzetkezelés elsajátítása	Számok írása, írásjelek. Az írás sebességének fokozása.
Kiemelések	Kurzív, félkövér alkalmazása. Beljebbezés.
Formázások	Margók. Stílusok alkalmazása. Hasábok. Táblázatok.
Levelezés	Az egyszerű ügyiratok. Hivatalos levelek.

A továbbhaladás feltételei

A tanulók a látogatásokról készített jegyzőkönyveiket és más önálló szakmai munkáik eredményeit írásos formában rögzítsék és adják be értékelésre.

Színtani alagyakorlatok:

Az előírt feladatok elkészítése esztétikus külsővel.

Számítógépes gépirás:

Tíz perc alatt 1200 leütés közepes nehézségű, összefüggő, ismeretlen szövegű kéziratból. A tanulók ismerjék a dokumentumtípusok formai követelményeit. Ismerjék és alkalmazzák önállóan a szövegszerkesztő programok által biztosított szövegformázási lehetőségeket.