

Rugalmas tanulási utak: Orientációs évfolyam

Ágazati alapoktatásban: ágazat száma, neve/
Szakirányú oktatásban: szakma száma, neve (és szakmairány,
amennyiben releváns) ¹

KKK érintett deskriptor sorai az ágazati alapoktatás/ szakirányú (szakmairány
közös/szakmai követelményeiből adott szakmára vonatkozó) oktatás táblázatából 2 :

Projekt címe: Szimuláljunk
Projekttermék/produktum: „HEGESZTŐ SZAKMAI TUDÁSTABLÓ” - A hegesztő szakma bemutatása – kép, rajz, leírás
A projekt célok meghatározása (produktum, pedagógiai célok – dokumentáció, képek, ábrák, leírások) A projekt során a hegesztő szakmával ismerkednek meg. A Gépészet ágazat képzését mutatjuk be, amely szakképzettség megszerzésével zárul. A hegesztő különálló szerkezeti elemként készült gépalkatrészeket, szerkezeti elemeket egymáshoz rögzít, különféle hegesztési technikák, eljárások alkalmazásával. A hegesztés során a munkadarabokat hővel, nyomással vagy mindkettővel egyesíti oly módon, hogy a munkadarabok között nem oldható kapcsolat jön létre. Pontos, önálló, szabálykövető magatartással tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat. Ismeri és biztonsággal használja a kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket. Ajánlott minden fiatal számára, akit érdekel a kisebb-nagyobb acélszerkezetek, csőhálózatok, gépelemek, tartályok hegesztése, aki szeret alkotni, szerszámokat használni. A DKA műhely megismerése. Hegesztő szimulátor alkalmazásának megtanulása. Hegesztési technikák megismerése. Oldható és oldhatatlan kötések megismerése. Fémmegmunkálás alapismereteinek elsajátítása. Varrat készítése. A tanuló legyen képes az új ismeretek befo gadására. Alapkészségek fejlesztése. Digitális Alkotóműhely látogatása. Önálló munkavégzés. Munkavédelmi szabályok betartása. A projekt záró produktumaként a tanulók közösen elkészítik a Hegesztő szakmai tudástablót, amely rajzok, fényképek, ábrák, feliratok és rövid szakmai ismertető segítségével mutatja be a hegesztő szakmát, a hegesztőberendezések fő részeit, a védőfelszereléseket, a hegesztési eljárásokat, valamint a Digitális Kollaborációs Alkotó Műhelyben szerzett tapasztalataikat.

Javasolt/tervezett időtartam: 30 óra
Előzetes ismeretek: Alapkompetenciák
Tárgyi feltételek (rajzeszközök, szerszámok, alapanyag) Számítógép és internetkapcsolat, projektor, okostábla, ceruza, üres lapok, nyomtatott 2- es és 3-as mellékletek, DKA műhely – hegesztő szimulátor
A projekt tervezése során felhasznált források: 1.) https://www.youtube.com/watch?v=oN07K-8_ehk 2.) https://wordwall.net/hu/resource/32485284/hegeszt%c3%a9s/hegesztett-k%c3%b6t%c3%a9sek-t%c3%adpusai 3.) https://wordwall.net/hu/resource/8421137/hegeszt%c3%a9s/hegeszt%c5%91-pisztoly
Félkész termékek/produktumok tárolásának helye (ha releváns): osztályterem, szertár
Digitális produktumok tárolására szolgáló tárhely: pendrive, iskolai szerver

1. A projekt illeszkedése a KKK-hoz (deszkriptorok a KKK-ból)

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egy-szerű geometriájú alkatrészről felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat készítésének szabályait.	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.
2	Műszaki rajz alapján ki-választja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Elő-készíti a munkahe-lyet, és elrendezi a	Vizualizálja a műszaki rajzon sze-replő alkatrészt. Is-meri a gyártási műveletekhez használ-ható szer-számokat, készülé-keket, kisgépeket,	Szem előtt tartja a gyártás gazdasá-gosságát. Fontos-nak érzi a rende-zett munkakörnye-zet kialakítását, a fenn-tarthatóság szem-pontjainak érvényesülését.	A munkafeladat-hoz önállóan vá-laszt szerszámo-kat, eszközöket

	munkavégzéshez szükséges szerzőket, eszközöket.	és azok biztonságos használatának szabályait.		
8	Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahe-lyén (gyakorlati helyén) használt hiba-védelmi és túláram-védelmi eszközöket és azok jelzéseit.	Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.	A megfelelő szak-embert bevonja a hiba megszüntetésébe
9	Rendeltetésszerűen használja a szükséges védőeszközöket.	Ismeri a hegesztés veszélyeit és az elkerülésük érdekében alkalmazott védőeszközöket.	Elfogadja a védőeszközök alkalmazásának szükségességét.	Önállóan betartja és betartatja a munkája során alkalmazandó munkabiztonsági előírásokat.
10	A munkavégzés során betartja a munka-, tűz-, bal-eset- és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munka-, tűz-, bal-eset- és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos, környezettudatos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetészerűen használja.
15	Önellenzőrzést végez a munka megkezdése előtt, alatt és befejezése után.	Ismeri a munkájára vonatkozó minőségi előírásokat, felismeri a nem-megfelelőségeket.	Elkötelezett a munkája során az elvárt minőségi paraméterek betartása iránt.	Szükség esetén beavatkozik, korrigálja a paramétereket és kijavítja a hibát.

2. A projekt tartalmi felépítése és elvárt tanulási eredmények

Projektelelem (téma)	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Tevékenység	Munkaforma (egyéni, páros, csoportos)	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák	Felelős	Időtartam
Projektindítás, a hegesztő szakma megismerése	Kommunikáció, együttműködés	A projekt céljai, feladatai, a hegesztő szakma bemutatása	Nyitottság, érdeklődés	Irányítással dolgozik	Projektismertetés, csoportalakítás, ötletbörze	Csoportos	Digitális szakmai bemutató megtekintése	Oktató	3 óra
A hegesztő szakma alapjai	Megfigyelés, rendszerezés	A gépészet ágazat, a hegesztő feladatai, munkaterületei	Érdeklődés a szakma iránt	Részben önálló	Szaktananyag bemutatás, videók, szemléltetés	Csoportos	Digitális információgyűjtés	Oktató	4 óra
Hegesztési eljárások és munkavédelem	Szabálykövetés, problémamegoldás	Hegesztési technikák, oldható és oldhatatlan kötések, munkavé-	Felelősségteljes, biztonság tudatos magatartás	Segítséggel önálló	Szemléltetés, munkavédelmi feladatok, eszközbemutató	Csoportos	Oktatóvideók, digitális tananyag használata	Oktató	5 óra

Projektem (téma)	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Tevékenység	Munkaforma (egyéni, páros, csoportos)	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák	Felelős	Időtartam
		delmi előírások, védőfelszerelések							
Job Shadowing – Digitális Kollaborációs Alkotó Műhely (DKA)	Megfigyelés, digitális készségek	A hegesztő szimulátor működése, digitális technológiák alkalmazása	Aktív részvétel, fegyelmezett viselkedés	Kísérettel dolgozik	DKA-látogatás, hegesztő szimulátor kipróbálása, megfigyelési lap kitöltése	Csoportos	Hegesztő szimulátor használata, digitális dokumentálás	Oktató, DKA szakemberei	6 óra
Fémmegmunkálási alapismeretek	Kézügyesség, műszaki gondolkodás	Fémek tulajdonságai, varratok, alapvető fémmegmunkálási műveletek	Precizitás, kitartás	Részben önálló	Gyakorlati bemutatók, szemléltetés	Páros	Digitális szakmai segédanyagok használata	Oktató	4 óra

Projektelelem (téma)	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Tevékenység	Munkaforma (egyéni, páros, csoportos)	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák	Felelős	Időtartam
A projektproduktum elkészítése	Kreativitás, rendszerezés	A hegesztő szakma, eszközök, védőfelszerelések összegzése	Igényesség, együttműködés	Csoportos felelősségvállalás	Poszter készítése rajzokkal, képekkel, feliratokkal és ismertetőikkel	Csoportos	Digitális képek keresése, nyomtatása, szövegszerkesztés	Oktató	6 óra
Projektbemutató és értékelés	Kommunikáció, önértékelés	A projekt tanulságai	Felelősségvállalás saját és közös munkáért	Önálló	A poszter bemutatása, ön- és társértékelés	Csoportos	Digitális fényképek és dokumentáció bemutatása	Oktató	2 óra

3. A projekt megvalósítás ütemezése

A projekt megvalósítása egy tanítási hetet, összesen 30 tanórát vesz igénybe. A projekt központi témája a hegesztő szakma megismerése, a gépészet ágazat bemutatása, valamint a hegesztéshez kapcsolódó alapvető elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása. A projekt során a tantárgyi koncentráció elve érvényesül, amely lehetőséget biztosít a műszaki ismeretek, a munkavédelmi előírások és a digitális technológiák komplex feldolgozására.

A projekt első napján a tanulók megismerkednek a projekt céljaival, feladataival, a tervezett produktummal, valamint az értékelési szempontokkal. Ekkor történik a projekt ütemezésének ismertetése, a munkacsoportok kialakítása és az egyéni, illetve közös feladatok kijelölése.

A projekt első szakaszában a tanulók megismerik a gépészet ágazat sajátosságait és a hegesztő szakma legfontosabb feladatait. Feldolgozzák a hegesztés alapfogalmait, a különböző hegesztési eljárásokat, az oldható és oldhatatlan kötések jellemzőit, valamint a hegesztés során alkalmazott eszközöket és egyéni védőfelszereléseket. Kiemelt figyelmet kap a munkavédelmi szabályok megismerése és a biztonságos munkavégzés jelentősége.

A projekt második szakaszában a tanulók megismerkednek a fémmegmunkálás alapjaival, a hegesztési varratok szerepével és a munkafolyamatok legfontosabb lépéseivel. Szakmai videók, szemléltető anyagok és gyakorlati bemutatók segítségével rendszerezik ismereteiket, majd közösen feldolgozzák a hegesztő szakmához kapcsolódó dokumentációkat és műszaki ábrákat.

A projekt részeként job shadowing tevékenység keretében látogatást tesznek a Digitális Kollaborációs Alkotó Műhelyben (DKA). A látogatás során megismerkednek a műhely működésével, kipróbálják a hegesztő szimulátort, betekintést nyernek a korszerű digitális oktatási technológiák alkalmazásába, valamint megfigyelik a különböző hegesztési technikákat. A szerzett tapasztalataikat előre megadott megfigyelési szempontok alapján dokumentálják, és saját portfóliójukban rögzítik.

A projekt záró szakaszában a tanulók közösen elkészítik a **Hegesztő szakmai tudástablót**, amely rajzok, fényképek, ábrák, feliratok és rövid szakmai ismertetőik segítségével mutatja be a hegesztő szakmát, a hegesztőberendezések fő részeit, az egyéni védőfelszereléseket, a hegesztési eljárásokat, valamint a DKA műhelyben szerzett tapasztalataikat. A produktum elkészítése során a tanulók kreatívan alkalmazzák a projekt során megszerzett ismereteiket.

A projekt zárónapján a tanulók bemutatják az elkészült tudástablót, ismertetik a projekt során szerzett tapasztalataikat, valamint reflektálnak arra, hogy milyen új ismereteket szereztek a hegesztő szakmáról és a digitális szimulációs technológiák alkalmazásáról. A projekt önértékeléssel, társértékeléssel és oktatói értékeléssel zárul, amely során visszajelzést kapnak szakmai fejlődésükről, együttműködésükről, munkafegyelmükről és a munkavédelmi szabályok alkalmazásáról.

4. A projekt záró értékelése:

A projekt zárásaként a tanulók csoportonként bemutatják az elkészített **Hegesztő szakmai tudástablót**, amely összefoglalja a projekt során megszerzett ismereteiket. A bemutató során ismertetik a hegesztő szakma legfontosabb feladatait, a hegesztés alapvető eljárásait, a hegesztőberendezések fő részeit, az alkalmazott egyéni védőeszközöket, valamint a munkavédelmi szabályok jelentőségét.

A tanulók beszámolnak a Digitális Kollaborációs Alkotó Műhelyben tett látogatás tapasztalatairól, bemutatják a hegesztő szimulátor működését, valamint ismertetik, hogy milyen új ismereteket szereztek a korszerű digitális technológiák alkalmazásáról. A projekt során szerzett élményeiket és megfigyeléseiket saját szavaikkal foglalják össze, kiemelve a gyakorlati tapasztalatok jelentőségét.

Az értékelés során hangsúlyt kap a szakmai tartalom pontossága, a hegesztő szakmához kapcsolódó alapfogalmak helyes használata, a munkavédelmi ismeretek alkalmazása, valamint a tudástabló áttekinthetősége, kreatív kivitelezése és szakmai igényessége. Az oktató figyelembe veszi továbbá a csoporton belüli együttműködést, a feladatmegosztást, az önálló munkavégzést, a kommunikációs készséget és a problémamegoldó gondolkodást.

A projekt lezárásaként a tanulók önértékelést készítenek, amelyben reflektálnak saját munkájukra, a projekt során szerzett új ismereteikre, valamint arra, hogyan fejlődött szakmai érdeklődésük és együttműködési készségük. A csoportok társértékelés keretében visszajelzést adnak egymás munkájáról, különös tekintettel a szakmai tartalomra, a kreativitásra és az előadásmódra.

A végső értékelést az oktató szöveges formában rögzíti a KRÉTA rendszerben, kiemelve a tanulók szakmai fejlődését, munkafegyelmét, munkavédelmi tudatosságát, digitális kompetenciáinak fejlődését, valamint a projekt során tanúsított felelősségteljes és együttműködő magatartását.

4.1. Külső értékelés:

Nem releváns, de opcionálisan megvalósítható.

4.2. Belső értékelés

4.2.1. Tanulók önértékelése/önreflexió

A két hét alatti aktivitást, részvételt és pontos, precíz munkát szövegesen értékelik. Kiemelve, hogy mit tanultak a projekt során a fenntarthatóságról, környezetvédelemről, hulladékkezelésről és önmagukról, valamint a fejlődésük szintjéről

4.2.2. Társak értékelése

Az értékelés során külön figyelmet fordítunk a csoportos munkában való részarányos feladat megoldásokra. Ezt a tanulók értékelik szövegesen.

4.2.3. Oktatói értékelés

Orientációs évfolyamon, négyfokú skálán, szöveges értékelés a gyakorlat.

Értékelésnél figyelembe vesszük a munkafolyamat részfeladatainak aktív megvalósítását a termék/produktum minőségi megjelenését, valamint a bemutatás szakmaiságát.

4.3. Előre ismertetett értékelési kritériumok, megfigyelési szempontok:

A projekt megkezdése előtt a tanulók megismerik az értékelés szempontjait, a projekt során elvárt teljesítményeket, valamint a záró produktummal kapcsolatos követelményeket. Az értékelés kiterjed a teljes projektfolyamatra, az elméleti ismeretszerzésre, a gyakorlati tevékenységekre, a Digitális Kollaborációs Alkotó Műhelyben megvalósuló job shadowing programban való részvételre, valamint a **Hegesztő szakmai tudástabló** elkészítésére és bemutatására.

Értékelési kritériumok:

- Aktív részvétel a projekt valamennyi tevékenységében.
- A hegesztő szakma alapvető feladatainak és munkaterületeinek megismerése.
- A hegesztési eljárásokkal kapcsolatos alapfogalmak helyes használata.

- Az oldható és oldhatatlan kötések közötti különbségek felismerése.
- A hegesztőberendezések és egyéni védőfelszerelések rendeltetésszerű használatának ismerete.
- A munkavédelmi előírások megértése és következetes betartása.
- A Digitális Kollaborációs Alkotó Műhelyben szerzett tapasztalatok feldolgozása és bemutatása.
- A hegesztő szimulátor használata során tanúsított érdeklődés, fegyelmezettség és szabálykövető magatartás.
- A **Hegesztő szakmai tudástabló** szakmai tartalma, kreativitása, áttekinthetősége és igényes kivitelezése.
- A digitális információforrások tudatos és megbízható használata.
- Együttműködés a csoportmunkában, feladatmegosztás és kölcsönös segítségnyújtás.
- Önálló feladatvégzés, problémamegoldó gondolkodás és felelősségvállalás.
- A projekt során szerzett tapasztalatok önálló megfogalmazása és bemutatása.
- Az önértékelés és társértékelés tartalmi igényessége.

Megfigyelési szempontok:

- Érdeklődést mutat-e a gépészet ágazat és a hegesztő szakma iránt?
- Képes-e felismerni és megnevezni a hegesztőberendezések fő részeit és azok rendeltetését?
- Megérti-e a különböző hegesztési eljárások alapvető célját és alkalmazási területét?
- Betartja-e a munkavédelmi és baleset-megelőzési szabályokat?
- Felelősségteljesen használja-e a rendelkezésére bocsátott eszközöket és digitális berendezéseket?
- Aktívan részt vesz-e a hegesztő szimulátor kipróbálásában és a szakmai feladatokban?
- Képes-e a DKA látogatás során szerzett tapasztalatait megfigyelni, dokumentálni és feldolgozni?
- Együttműködik-e társaival a közös produktum elkészítése során?
- Igényesen, kreatívan és szakszerűen készíti-e el a **Hegesztő szakmai tudástablót**?
- Képes-e szakmailag helyes kifejezésekkel bemutatni a projekt során szerzett ismereteit?
- Nyitott-e az új digitális technológiák és innovatív tanulási lehetőségek megismerésére?
- Képes-e reflektálni saját fejlődésére, valamint megfogalmazni a projekt során szerzett tapasztalatait?

Az értékelés alapját a projekt során végzett folyamatos megfigyelés, a gyakorlati és digitális feladatok végrehajtása, a job shadowing program során tanúsított aktivitás, a **Hegesztő szakmai tudástabló** szakmai színvonala, a projektbemutató, valamint az önértékelés és a társértékelés eredményei képezik.

Függelék – A projektek tervezésekor nem töltendő!

A Függelékot akkor használjuk, amikor a konkrét projekt megvalósításra kerül. Ebben a projektsablon mintában a függelék lehetséges elemeit soroljuk fel, melyek projektenként változhatnak. Költségvetést nem készítünk, hiszen annak elemei a projekt megvalósulásakor változók lehetnek.

1. A projekt megvalósításának költségterve
2. Projektnapló: Rendszeres feljegyzések a tanulók / csoportok tevékenységéről *(Elektronikusan vezetett a 2. sz. pontban megfogalmazottakkal megegyező tartalmú, személyre szóló táblázat, melyben jelölésekkel, apróbb bejegyzésekkel követi az oktató a tanulók/ csoportok tevékenységét.)*
3. Munkanapló: A tanulók rendszeresen dokumentálják a projekttel kapcsolatos konkrét feladatokat, tevékenységeket, esetleges megjegyzéseket. *(A tanulók füzetében vagy elektronikusan, a sablonban megfogalmazott tartalommal)*
4. A projekthez tartozó tanulónak szóló **feladatkiírás és egyéb dokumentumok.**

Függelék

1. A projekt részletes költségigénye

Költség tárgya (Pl.: Alap- és segédanyagok műszaki paramétereivel; modell-előadó díja, stb.)	Mértékegység megnevezése	Mennyiség	Egységár (Ft)	Költség (ÁFA-val növelten) (Ft)
Összes költség:				 (Ft)

2. Projektnapló (tanuló / csoport neve)

Projektelelem	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Projektindítás, a hegesztő szakma megismerése					
A hegesztő szakma alapjai					
Hegesztési eljárások és munkavédelem					
Job Shadowing Digitális Kollaborációs Alkotó Műhely (DKA)					

Projektelelem	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Fémmegmunkálási alapismeretek					
A projektproduktum elkészítése					
Projektbemutató és értékelés					

3. Munkanapló

Munkanapló tulajdonosa:

Projekt neve/címe:

A projekt témaköre (miről szól?):

Projektvezető(k):

Csoporttársak a projektben:

Projekt időtartama:

A projekt tervezett produktuma:

Saját feladatom/feladataim a projektben:

Előzetes ismereteim/tudásom a projekt témájával kapcsolatban:

.....

A projekt során tanultam meg:

.....

A projekt során a csoporttársaimmal együtt a következő problémákat/feladatokat oldottam meg:

.....

Csoporttársaim ezekben a feladatokban/tevékenységekben segítettek nekem:

.....

A következő tevékenységekben/feladatokban segítettem a csoporttársaimnak:

.....

Teljesen egyedül oldottam meg a következő feladatokat:

.....

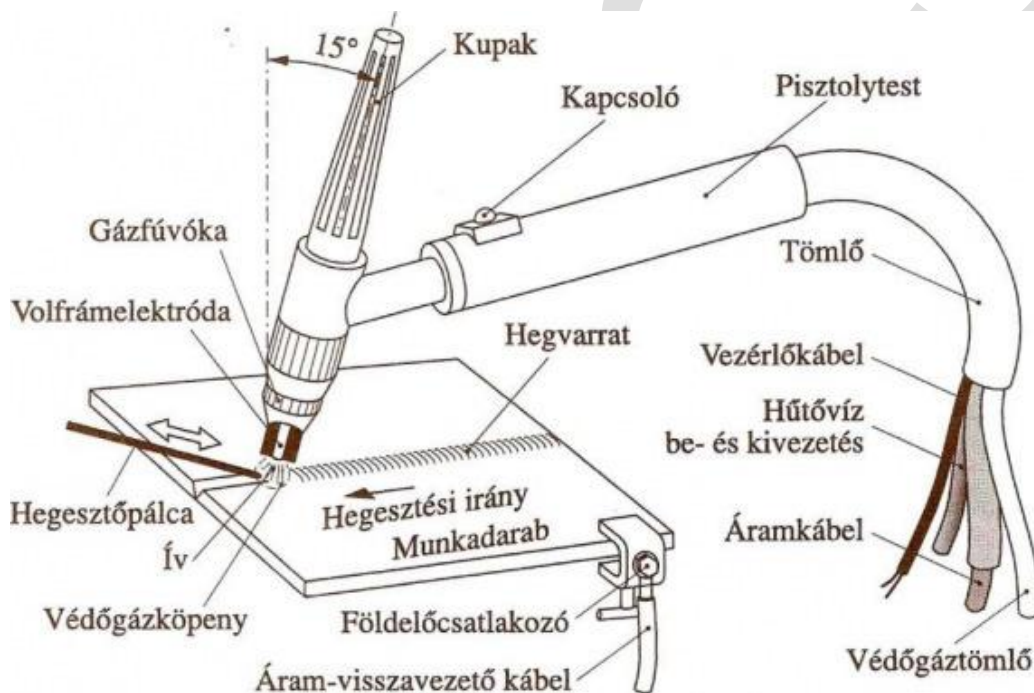
A projekt során megtanult ismereteimet hasznosítani tudom a következő szituációkban/területen/problémák megoldásában:

.....

Fotók/rajzok, amelyek a projekt megvalósítás során készültek, az adatvédelmi követelmények szigorú betartásával (A tanuló csatolja a munkanaplójához, elektronikusan vagy nyomtatva, az előzetes megegyezés szerint.)

Az önreflexió a tanulók részéről egyéb strukturált formában is elvárható az oktató részéről.

1. **melléklet:** Hegesztőpisztoly és részei (nyomtatni, ragasszák be a füzetbe!)



2. melléklet: Egyenes – vonal sablon

