



PROJEKTÖTLET

ALAPADATOK

A KÖZGYŰJTEMÉNYI INTÉZMÉNY NEVE ÉS CÍME:

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum

Tagintézmények:

Műszaki Tanulmánytár

1117 Budapest, Prielle Kornélia utca 10.

Ganz Ábrahám Öntödei Gyűjtemény

1027 Budapest, Bem József utca 20.

Elektrotechnikai Gyűjtemény

1075 Budapest, Kazinczy utca 21.

KAPCSOLATOK:

muzeumpedagogia@kozlekedesimuzeum.hu

Elek Ágnes, agnes.elek@kozlekedesimuzeum.hu +3670 653 3713

Nagy Anikó, aniko.nagy@kozlekedesimuzeum.hu +3670 702 4023

Skublics Mária, maria.skublics@kozlekedesimuzeum.hu +3670 653 3705

A PROJEKT CÍME**GÉP-HÁZ**

Gépek a környezetünkben

ÖSSZEFOGLALÁS

A háztartásban előforduló berendezések megfigyelése által kapnak képet a gyerekek az otthon használt gépek fejlődéstörténetéről, szerkezetéről, mechanikájáról. Az eszközök őseit megismerve összehasonlítják, milyen különbségek és hasonlóságok figyelhetők meg egy adott tárgycsoport fejlődésében, funkcióiban és működésében. A funkciókat, előnyöket, hátrányokat és veszélyforrásokat megismerve, elemezve és összegezve készítenek egy digitális használati utasítást, ami jól látható és mindenki számára egyértelmű jelekkel szemlélteti az adott gép működését, előnyeit, hátrányait és veszélyeit.

TANTÁRGYAK KÖRE

informatika, technika, történelem, környezetismeret, rajz és vizuális kultúra



ÉVFOLYAMOK

1-4. évfolyam

IDŐTARTAM

7 tanítási óra (7x45 perc) (Összetettebb projekt céllal több órában is megvalósítható a projekt.)

A PROJEKT PEDAGÓGIAI ALAPJAI

TARTALMI KÖVETELMÉNYEK

(Kerettanterv az általános iskola 1-4. évfolyamára az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 1. számú melléklete alapján)

- A háztartásban lévő eszközök, berendezések és a megismert egyszerű termelési (készítési) folyamatok, valamint fogyasztási cikkek azonosítása
- Technikatörténeti érdekességek megismerése
- Az emberiség szolgálatában álló szellemi termékek megismerése, ennek értékelése, elismerése
- Neves magyar, illetve külföldi találmányok, feltalálók megismerése
- Személyekhez (például: feltalálókhoz) vagy más tantárgyi tartalmakhoz kötődő adatok gyűjtése, értelmezése, rögzítése, csoportosítása
- Egy operációs rendszer grafikus felületének megismerése
- Konkrét gépek bemutatása a bonyolultabb áttételekkel működő gépekig
- Rajzeszközök használata
- Tantárgyakhoz kapcsolódó rajzok, dokumentumok készítése, mentése segítségével
- Animációk készítése

TANULÁSI CÉLOK

(A 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról és az 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet – a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről alapján.)

Fejlesztési célok és kompetenciafejlesztés:

- Felelősségtudat elmélyítése, önálló gondolkodásra és felelős életvitelre történő felkészülés segítése
- Az együttérzés, a segítőkészség, a megértés, az elfogadás megalapozása és fejlesztése
- Jeles magyar tudósok, feltalálók, munkásságának megismerése
- Kreatív, önálló kritikai gondolkodás, az elemzőképesség és a vitakultúra fejlesztése
- A felelősség, az önálló cselekvés, a megbízhatóság, a kölcsönös elfogadás elsajátítása
- A tevékeny részvételre építő tanítás- és tanulásszervezési eljárások megismerése, alkalmazása



- Az önismeret, a személyes tapasztalatok és a megszerzett ismeretek tudatosításán alapuló képesség fejlesztése
- Mások helyzetébe történő beleélés képessége
- A hátrányos helyzetű vagy fogyatékkal élő emberek iránti szociális érzékenység, segítő magatartás kialakítása
- Környezetkímélő, értékvédő, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás kialakítása
- Rövid és hosszú távú célok, valamint az erőforrások kapcsolatának, az egyéni és közösségi érdekek összefüggésének világos látása
- Médiatudatosságra nevelés
- Az értelmező, kritikai beállítódás kialakítása
- Megismerkedés a média működésével és hatásmechanizmusával
- A könyvtári és más információforrások, az előzetes ismeretek és tapasztalatok helyes felhasználása
- Együttműködés csoportban
- Kritikus gondolkodás
- Kreativitás
- Problémamegoldás
- Együttműködés
- Felelős döntéshozatal
- Társas tolerancia
- Hallott és olvasott szöveg értése, szövegalkotás szóban és írásban
- Logikus következtetések felismerése, alkalmazása
- Alapvető matematikai elvek és törvényszerűségek felismerése és alkalmazása hétköznapi helyzetekben
- A természet működési alapelveinek, az alapvető tudományos fogalmaknak, módszereknek és technológiai folyamatoknak az ismerete, és azok a természetre és az emberre gyakorolt hatásai
- Az IKT (információs és kommunikációs technológia) által hozzáférhetővé tett, közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használata a társas kapcsolatok, a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén is
- Az IKT alkalmazása során az információ helyes megkeresése, összegyűjtése és feldolgozása, kritikus alkalmazása, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetése
- Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása
- Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés
- Tudásra, kreativitásra, újírtásra való törekvés és kockázatvállalás
- Tervezés, szervezés, irányítás, vezetés, feladatok megosztása, elemzés, értékelés
- Kulturális örökség tudatosítása
- Saját nézőpont összevetése mások véleményével
- A különböző tantárgyakban megszerzett tudás kombinálása
- A mindennapi élet és a megadott tantárgyak közötti gyakorlati kapcsolat meglátása
- A saját tanulási igények felismerése és nyomon követése
- Megfelelő és eredményes együttműködés másokkal



- Feladatok közvetlen felügyelet nélküli meghatározása, rangsorolása és végrehajtása.
- Az idő és a munkamennyiség hatékony kezelése

21. századi készségek

Tanulási és innovációs készségek

Kreativitás és innováció

- Eredetiség és találmányosság demonstrálása a munkában
- Új ötletek felvetése, megvalósítása és másokkal való megosztása
- Nyitottság és fogékonyság az újszerű és sokoldalú megközelítésekre
- Kreatív hozzájárulás, kézzelfogható és hasznos közreműködés az innovatív területen

Kritikus gondolkodás és problémamegoldás

- Gyakorlottság a világos érvelés megértésében
- Döntési, választási képesség összetett feladatokban
- Rendszerek közötti összefüggések megértése
- Célravezető, tisztázó kérdések megfogalmazása egy adott probléma jobb megoldása érdekében
- Az információ rendszerezése, elemzése, szintetizálása a problémamegoldásban, kérdések megválaszolásában

Kommunikáció és együttműködés

- Gondolatok, ötletek világos, hatékony kifejtése szóban és írásban
- Rugalmasság és segítőkészség, a szükséges kompromisszumokra való hajlandóság a közös célok elérése érdekében
- Felelősségvállalás az együttműködésben végzett munka eredményessége érdekében

Információs, média és technológiai készségek

Információs műveltség

- Az információhoz való hatékony és eredményes hozzáférés, az információ kritikus és kompetens értékelése, kreatív és szakszerű alkalmazása a kérdéses területen vagy problémakörben

IKT (Információ, kommunikáció, technológia)

- A digitális technológia, kommunikációs eszközök és/vagy hálózatok hatékony alkalmazása az információ elérésére, kezelésére, értékelésére és létrehozására a tudásalapú gazdaságban
- A technológia eszközként való alkalmazása az információ felkutatásában, szervezésében, értékelésében, közvetítésében és az információhoz való hozzáférés körüli etikai, jogi kérdések megértésére való képesség

Életmód és karrier készségek

Rugalmasság és alkalmazkodó készség

- Alkalmazkodás a különféle szabályokhoz és felelőségekhez

Kezdeményezés és önirányítás

- Önmegfigyelési készség a tanulási folyamat nyomon követésére, a saját tanulási igények azonosítására
- Feladatok meghatározása, rangsorolása, végrehajtása közvetlen felügyelet nélkül



- Hatékony időgazdálkodás, a munkaterhelés menedzselése

Társadalmi és kultúrák közötti készségek

- Eredményes és megfelelő munka másokkal
- Kulturális különbségek áthidalása és különböző perspektívák felhasználása az innováció és a munka minőségének javulásáért

Produktivitás és számonkérhetőség

- Magas szintű követelmények és célok felállítása a minőségi munka határidőre való elvégzése érdekében
- Szorgalom és pozitív munkamorál demonstrálása (pontosság és megbízhatóság)

Vezetés és felelősségvállalás

- Becsületesség és etikus viselkedésmód demonstrálása
- Felelősségvállalás a nagyobb közösség érdekében

ÉRTÉKELÉSI TERV

AZ ÉRTÉKELÉS IDŐRENDJE

A PROJEKTMUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT	MIALATT A TANULÓK A PROJEKTEN DOLGOZNAK ÉS FELADATOKAT HAJTANAK VÉGRE	A PROJEKTMUNKA BEFEJEZTÉVEL
<ul style="list-style-type: none"> • a projekthez szükséges tudás, ismeretek felmérése, alapvető szavak, kifejezések, módszerek, eszközök megbeszélése (e-mail, gondolattérkép, háztartás, háztartási gépek, készülékek, elektromosság, használati utasítás, balesetvédelem stb.) 	<p>Csoportos/kiscsoportos értékelés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A felmerült nehézségekre, problémákra megoldási, javítási javaslatok közös gyűjtése például Google drive táblázatban • gondolattérkép • lista alkalmazás az elvégzendő feladatokról • digitális felület alkalmazása a projektfeladatok pontos vezetésére, folyamatos ellenőrzésére 	<ul style="list-style-type: none"> • A projekt produktumának bemutatása és értékelése prezentáció után, szavazással • A prezentációk, az írott anyagok, az elkészült plakátok és videófelvételek közös elemzése, megbeszélése, értékelése során a megszerzett ismeretek ellenőrzése például a 3-2-1 módszer segítségével is • Hogyan érezték magukat a projekt során, az iskolai munkák, órák és a múzeumban eltöltött időben, például Google kérdőív és



	<ul style="list-style-type: none"> • web2: kvíz, kérdőív, prezentáció, infografika <p>Páros értékelés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-2-1 (kérdés-megjegyzés- javaslat) módszer • egymás prezentációinak megjegyzésekkel való ellátása <p>Egyéni értékelés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • web2 alkalmazások (kérdőív, szavazás) <p>Tanári értékelés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • e-mailben javaslat írása (válaszban az értékelés), szóbeli visszajelzés, facilitátori szerep 	<p>közös megbeszélés alkalmával</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ki mit tanult, miben fejlődött: az elkészített produktumok tartalma és kivitelezése során, valamint közös beszélgetés során kaphatnak képet
--	--	---

ÉRTÉKELÉSI ÖSSZEFOGLALÓ

A projekt elején felméri a projekthez szükséges tudást, alapvető szavakat, kifejezéseket, módszereket, eszközöket (e-mail, gondolattérkép, háztartás, háztartási gépek, készülékek, elektromosság, használati utasítás stb.), majd az előzetes tudást figyelembe véve kiegészítik a szükséges tudáselemekkel.

Háztartási gépek összegyűjtése képek alapján, ezeket a tanár segítségével bővítik, ellenőrzik.

A gépeket halmazokba sorolják, a feladat eredményeit a diákok egymás között kicserélik és ellenőrzik az általuk gyűjtött listát és képet.

Az első óra második felében tanári segítséggel megbeszéljük a projekt főbb kérdéseit, részleteit, célját.

A megvalósítás megtervezésében a diákok fejenként egy-egy kérdéssel és egy-egy javaslattal állnak elő, amit emailben elküldenek a tanárnak.

Gondolattérkép (például: Linoit) segítségével felelevenítik, miről volt szó az első órán, milyen témával dolgoznak és milyen módszerek szükségesek ennek megvalósításához.

A gondolattérkép elkészítése során összegyűjtött információk és a projekttel kapcsolatos kérdések alapján, csoportonként létrehozunk egy digitális felületet (pl: Google drive felületen, Symbaloo), ami tartalmaz egy ellenőrző listát, amit a tanár állít össze, és egy tervezetet arról, miként látnak hozzá a projekt megvalósításának. Ezeket egymás között a csapatok kicserélik és 3-2-1 módszerrel ellenőrzik.



A háztartási gépek elődeivel kapcsolatban a csapatok megfogalmazznak 5-5 kérdést, amire a múzeumlátogatás során majd választ szeretnének kapni. A kérdéseket a tanár által készített kérdőív segítségével ellenőrzik a csapatok.

A múzeumlátogatás végén ellenőrző lista segítségével összegzik, hogyan haladnak a projekt megvalósításával: mi valósult meg, mi nem valósult meg, milyen új, nem tervezett feladattal, kihívással kell megküzdeni stb.

A digitális kartonokat bemutató prezentációkat a tanár által megfogalmazott szempontok szerint szavazó alkalmazással értékeli a csapatok.

Az elkészült két digitális kartont (mai és régi eszközről) összehasonlítják és kiemelik a három legfontosabb különbséget. Erről minden csapat önállóan emailt küld a tanárnak, aki válaszevélben értékeli az összegrést.

A háztartási veszélyhelyzetekről minden csoport két kvízkerést fogalmaz meg ellenőrzésként, amiből összeáll az osztálykvíz, mely során egyéni szavazásos módon ellenőrzik az ismereteiket.

A digitális használati utasítások bemutatóihoz az összes csapat 3-2-1 módszerrel értékelő jegyzeteket készít, melyeket közösen megbeszélnek.

A tanár által kérdésekkel moderált projektzáró órán csoportosan megbeszélnek, hogyan érezték magukat a projekt során (az iskolában, a csoportmunka során, a múzeumban), mik okoztak különösebb nehézséget, mik okoztak örömet, ki milyen felismerést tett saját maga és a társaival kapcsolatban, ki miben fejlődött stb.

A PROJEKT MENETE

MÓDSZERTANI ELJÁRÁSOK

1.óra

Helyszín: iskola

Századfordulós és mai szobabelsők, a hétköznapi házimunkákat bemutató képeket, reklámokat kapnak a diákok, melyek alapján minél több háztartásban előforduló gépet kell összegyűjteniük. Az összegyűjtött, esetleg a tanár által rávezető kérdésekkel kiegészített tárgylistát *Mi van a házban?* - halmazos játék segítségével csoportokra bontják, csak itt a halmazokat szobák/helyszínek jelölik, amelyek a hétköznapi élet színterei. A diákok egymás között kicserélik és ellenőrzik az általuk gyűjtött listát és képet. Az óra második felében tanári segítséggel megbeszélnek a projekt főbb kérdéseit, részleteit, célját.

- Cél egy háztartási eszköz digitális használati utasításának elkészítése.
- Főbb kérdések:
 - Mit tudok a háztartási gépekről? (Például: történetéről, eszközeiről, anyagairól stb.)
 - Milyen ismeretekre van szükség a használati útmutató megtervezéséhez? (Műszaki rajz, műszaki leírás, szabványok, egységesen jól értelmezhető jelölő rendszer, ikonok, infografikák stb.)



- Mit kell figyelembe venni a projekt megtervezése során? (időbeosztás, megvizsgálni az anyag- és eszközszükségleteket, információgyűjtés, mi a projekt produktuma)

A megvalósítás megtervezésében a diákok fejenként egy-egy kérdéssel és egy-egy javaslattal állnak elő, amit emailben elküldenek a tanárnak.

2.óra

Helyszín: iskola

A tanulókat egy csoportkezelő app (például: Teamup) segítségével 3-4 fős csoportokra bontjuk. A diákok ezekben a csoportokban fogják kidolgozni, megvalósítani és értékelni a projektet. Gondolattérkép (pl: Linoit) segítségével felelevenítik, miről volt szó az első órán, milyen témával dolgoznak és milyen módszerek szükségesek ennek megvalósításához.

A gondolattérkép elkészítése során összegyűjtött információk és a projekttel kapcsolatos kérdések alapján csoportonként létrehozunk egy digitális felületet (például: Google drive felületen, Symbaloo), ami tartalmazza a tanár által elkészített ellenőrző listát és egy tervezetet arról, miként látnak hozzá a projekt megvalósításához. A tervezeteket a csapatok párban egymás között kicserélik és 3-2-1 módszerrel ellenőrzik. Minden csapat sorsolás (például: dobókocka szimulátor) segítségével kap egy-egy ősgépet (valamelyik mai háztartási gép elődjét), amiről adatokat kell majd gyűjtenie. Ehhez összegyűjtjenek a csapatok 5-5 kérdést, amire a múzeumlátogatás során majd választ szeretnének kapni. Ezt a tanár által készített kérdőív segítségével ellenőrzik a csapatok.

Előkészítik látogatásukat a Műszaki Tanulmánytárba/Ganz Ábrahám Öntödei Gyűjteménybe/Elektrotechnikai Gyűjteménybe: Egy közös beszélgetés során felkészülnek a múzeumlátogatásra. Megbeszélnek és az internet segítségével meg is nézik, hova mennek, mi mindent fognak ott látni, beszélnek a múzeumlátogatáshoz kapcsolódó viselkedési normákról.

3-4.óra

Helyszín: múzeum

A Műszaki Tanulmánytár/Ganz Ábrahám Öntödei Gyűjtemény/Elektrotechnikai Gyűjtemény felkeresése során szóbeli, képes és írott dokumentációt készítenek a tárgyakról. Megkeresik a korábban felvetett kérdéseikre a válaszokat, akár interjút is készíthetnek a múzeum szakembereivel. Muzeológus kollégák segítségével elkészítik a tárgyak digitális múzeumi kartonját. Az elkészült anyagokat (videók, képek, digitális karton) elmentik, és internet segítségével a közös felületre feltöltik. Ellenőrző lista segítségével összegzik, hogyan haladnak a projekt megvalósításával: mi valósult meg, mi nem valósult meg, milyen új, nem tervezett feladattal, kihívással kell megküzdeni stb.

5.óra

Helyszín: iskola

Az órán prezentálják az elkészült kartonokat, így megosztva egymással a megszerzett tudást. A prezentációkat a tanár által megfogalmazott szempontok szerint szavazó alkalmazással értékeli a csapatok. Az óra második felében a csoportok az interneten megkeresik az általuk



kidolgozott őstárgy mai megfelelőjét. Tanári segítséggel (például: megadott linkekkel) keresnek hozzá használati utasítást, aminek segítségével elkészítik a modern tárgy digitális kartonját is, ugyanazok a szempontok szerint, melyeket az őstárgynál is megfigyeltek. Az elkészült két digitális kartont összehasonlítják és kiemelik a három legfontosabb különbséget. Erről minden csapat önállóan emailt küld a tanárnak, aki válaszevélben értékeli az összegzést.

6.óra

Helyszín: iskola

Az óra során a csoportok emailben egy-egy háztartási veszélyt/krízishelyzetet (tűz-égési sérülés, áramütés, vágásos sérülés stb.) kapnak szituációként. Ennek feldolgozása során összegyűjtik és rendszerezik, milyen veszélyekkel jár az adott szituáció, milyen károkat okozhat, valamint kidolgoznak egy stratégiát arra, hogyan tudnak kijönni a már kialakult veszélyhelyzetből, illetve kidolgoznak egy stratégiát arra az esetre is, hogyan lehetne megelőzni hasonló szituációt. Majd utána az internet segítségével arról is adatot gyűjtnek, hogyan befolyásolná a megelőzést és megoldást, ha 150 évvel ezelőtt éltek volna. (Akkor milyen nehezítő vagy egyszerűsítő körülmények gátolták, segítették volna a szituáció megoldását.) Mindezt egy táblázatban összegzik.

Ellenőrzésként minden csoport két kvíz kérdést fogalmaz meg a háztartási veszélyhelyzetekről, amiből összeáll az osztálykvíz, ahol egyéni szavazásos módon ellenőrzik az ismereteiket.

7. óra

Helyszín: iskola

A projekt során gyűjtött információk alapján egy piktogramokkal, infografikákkal illusztrált, rövid utasításokat tartalmazó digitális, közérthető használati utasítást készítenek a csapatok a mai és a régi tárgyakhoz. A digitális használati útmutatók (lehet prezentáció, plakát, videó stb.) bemutatják az alábbi témákat: történet, funkció, mechanika, hasznosság, korszerűség stb. Az elkészült projekteket a csoportok egymásnak prezentálják. A digitális használati utasításokat az összes csapat 3-2-1 módszerrel értékelő jegyzeteket készít, melyeket közösen megbeszélnek.

A tanár által kérdésekkel moderált projektzáró órán csoportos megbeszélnek, hogyan érezték magukat a projekt során (az iskolában, a csoportmunka során, a múzeumban), mik okoztak különösebb nehézséget, mik okoztak örömet, ki milyen felismerést tett saját maga és a társaival kapcsolatban, ki miben fejlődött stb.

Differenciálás lehetőségei:

Sajátos nevelési igényű tanulók

- figyelem felhívása az egyéni szükségletekre, igényekre (egyéni időbeosztás, egyéni értékelés)
- az eszközök, alkalmazások használatának segítése
- szükség esetén a kísérők létszámának növelése segítheti a múzeumi látogatás hatékonyságát

Tehetséges / Különleges képességű tanulók

- részt vehetnek a SNI-s társaik munkájának segítésében



- további nyomtatott vagy online tartalmak feldolgozásával részletesebbé, kidolgozottabbá tehetik csapatuk munkáját
- önálló egyéni részproduktum (pl: timeline/prezentáció egy háztartási gép vagy gyár fejlődéséről, feltalálóról) előállítás

A PROJEKT RÉSZLETEI

SZÜKSÉGES KÉSZSÉGEK

- A feladatmegoldáshoz szükséges információk szerzése és célszerű felhasználása
- Tárgyak és a digitális dokumentumok elemeinek elkészítése segítséggel, mintakövetéssel
- Eszközök biztonságos alkalmazása, tapasztalatok megfogalmazása
- Természetes (és mesterséges) anyagok felismerése
- Ismert alkalmazások futtatása számítógépen (például szövegszerkesztő, képszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő programok, alkalmazások stb.)
- Kapcsolattartás a számítógéppel ismert programokon keresztül (e-mail, Google drive felület, messenger, facebook csoport stb.)
- Ismeretek és információk interaktív használata
- Technológia interaktív használata (okostelefonok, fényképezőgépek, számítógépek, szkener, projektor, prezentőr, digitális tábla stb.)
- Együttműködés, csapatmunka
- Cselekvés nagyobb kontextus részeként
- Rugalmasság és alkalmazkodóképesség
- Kezdeményező képesség és önirányítás
- Produktivitás és elszámoltathatóság
- Kreativitás és innováció
- Értékelés és önértékelés

A PROJEKTHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK

TECHNOLÓGIA – HARDVER

Technológia – Hardver (iskolai munka során)

- laptop/számítógép,
- okostelefon,
- digitális fényképezőgép,
- interaktív tábla,
- projektor,
- prezentőr,
- projektmunkára alkalmas helyszín

A múzeum tudja biztosítani a múzeumi foglalkozás során

- digitális fényképezőgép



- projektor
- szkennер
- írásvetítő
- projektmunkára alkalmas helyszín

BYOD

- okostelefon
- tablet
- fényképezőgép
- laptop

TECHNOLÓGIA – SZOFTVER

- MS Office programcsomag,
- képrögzítő, hang- és videórögzítő szoftver,
- web2-es alkalmazások (például: listakészítő, online grafikai program, infografika-készítő program, szófelhő készítő)

NYOMTATOTT ANYAGOK (Pl. tankönyvek.)

- Balasi Bernadett - Sulák Istvánné - Szabó Anikó: Negyedik technikakönyvem
- Technikatörténeti Szemle kötetei

INTERNETES FORRÁSOK, ALKALMAZÁSOK

- www.kozlekedesimuzeum.hu
- www.fortepan.hu

Web2-es alkalmazások:

- email (Gmail)
- kérdőív (Google kérdőív)
- online grafikai program (Draw.io)
- digitális felület (Google drive, Symbaloo)
- dobókockaszimulátor (www.dobokockaszimulator.tutioldal.hu/)
- gondolattérkép applikáció (Linoit)
- listakészítő applikáció (Checklist)
- csoportbontó applikáció (Teamup)
- prezentáció készítő (Prezi)

Fortepan (A Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeummal való együttműködés során hatalmas mennyiségű képanyag vált elérhetővé. A tudatos keresést, a megfelelő forrásmegjelölést, a felhasználási módokat és jogokat lehet megismerni és fejleszteni ennek használata során.)