

Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium MihályaTompu Reformovanej kresťanskej cirkvi s vyučovacím jazykom maďarským
4. Názov projektu	Rozvoj gramotností na Gymnáziu MihályaTompu Reformovanej kresťanskej cirkvi s vyučovacím jazykom maďarským
5. Kód projektu ITMS20141	312011W809
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub pre prírodovednú gramotnosť
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr.VandaTinta
8. Školský polrok	2.polrok 2021/2022
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	http://tmrg.sk/projekt-oplz/

10.

Úvod:

Stručná anotácia

Písomný výstup pedagogického klubu pre prírodovednú gramotnosť vychádza z potrieb členov klubu podľa ich aprobácie. Členmi klubu sú vyučujúci prírodovedných predmetov: biológia, chémia a fyzika.

Práca pedagogického klubu v danom polroku bola zameraná:

- a) Komplexný inštrukčný program - KIP
- b) IT technológie v prírodovedných predmetoch – Webcam Laboratory

Jadro:

Popis témy/problém

V rámci písomného výstupu pedagogického klubu pre prírodovednú gramotnosť boli v druhom polroku školského roka 2021/2022 činnosti klubu rozpracované nasledujúce témy a materiály:

I. Komplexný inštrukčný program (KIP)

Učiteľský zbor našej školy pred piatimi rokmi mal príležitosť sa zoznámiť s „Komplexným inštrukčným programom“ od zakladateľky v Maďarsku tejto metódy Kovácsné Nagy Emese. V roku 2019 sme navštívili v obci Hejőkeresztúr základnú školu, kde sa tento program používa dlhé roky s veľmi dobrými výsledkami. Mali sme možnosť zazrieť do procesu KIP, zúčastnili sme sa na vyučovacích hodinách matematiky, telesnej výchovy a maďarského jazyka a literatúry. V rámci projektu sme sa už zoznámili s týmto programom.

Zopakovali sme, čo je KOMPLEXNÝ INŠTRUKČNÝ PROGRAM (KIP)?

1. Základom Komplexného inštrukčného programu je pomocou skupinovej práce a otvorených úloh systematicky znižovať statusový rozdiel medzi žiakmi tak, aby všetci na danej hodine mohli zažiť úspech.

2. KIP nielen pomáha slabším žiakom lepšie pochopiť prebranú látku, ale rýchlejšie sa učiace deti majú pri práci v skupine šancu svoje poznatky ešte viac upevniť a rozširovať.
3. Žiaci pracujú v štvor- až päťčlenných skupinách na úlohách s otvorenými otázkami.
4. Úlohy sú intelektuálne stimulujúce, kreatívne a šité na mieru rôznym schopnostiam žiakov, úlohy majú viacero správnych riešení a ich vypracovanie vyžaduje viac, ako len znalosť učiva.
5. Každý má svoju vlastnú rolu a zodpovednosť:
 - a) malý učiteľ - vedie proces a komunikuje s učiteľom,
 - b) pán času - dohliadne na to, aby sa všetko stihlo ,
 - c) pomôckár - sa postará o to, aby mala skupina všetko potrebné,
 - d) zapisovateľ - spíše výsledky na papier,
 - e) reportér - odprezentuje výsledky celej práce.
 Na nasledujúcej hodine KIP sa role v skupine menia.
6. Žiaci vypracúvajú zadania spoločne, úloha sa nedá splniť, ak sa nezapojí každé dieťa v skupine.
7. Na konci hodiny každá skupinka svoje riešenie odprezentuje celej triede.
8. Učiteľ hodnotí prácu detí a rozdá domáce úlohy súvisiace z prezentáciou – tieto úlohy sú taktiež šité na mieru schopnostiam detí.

Rozhodli sme sa, že skupiny budú tvoriť žiaci na základe silných stránok podľa Gardnerovho modelu:

a) Gardnerov model

Identifikoval osem typov inteligencie, z ktorých určitá miera je prítomná u každého človeka

1. jazyková – spracovanie informácií pomocou jazyka;
2. logicko-matematická – spracovanie informácií logickými postupmi;
3. priestorová – spracovanie informácií pomocou obrazov, predstáv;
4. telesno-pohybová – spracovanie informácií pohybom;
5. muzikálna – spracovanie informácií pomocou melódie a rytmu;
6. prírodná – spracovanie informácií v súvislosti so starostlivosťou a vzťahmi k prírode;
7. intrapersonálna – spracovanie informácií individuálnym premýšľaním;
8. interpersonálna – spracovanie informácií v konfrontácii a v rozhovoroch s inými.

Každý človek sa rodí so všetkými typmi inteligencie. Niektoré typy však preferuje viac, iné menej. Závisí to od dedičných faktorov a životných skúseností konkrétneho človeka.

Deti s jazykovou inteligenciou

- * rady píšu, čítajú, rozprávajú vtipy, príbehy,
- * nerobí im problémy analýza a syntéza slov,
- * majú v obľube rýmy, jazykolamy, krížovky, slovné hry,
- * majú dobrú pamäť na mená, miesta, dáta.

Deti s logicko-matematickou inteligenciou

- * rýchlo počítajú aritmetické príklady z hlavy,
- * odôvodňujú veci logicky a jasne,
- * hrajú často šach, dámu a iné strategické hry,
- * riešia logické hádanky,
- * dávajú otázky typu: „Kde sa končí vesmír?“ „Čo sa stane, keď zastane čas?“

Deti s priestorovou inteligenciou

- * majú jasné zrkovité predstavy, často snívajú,
- * ľahko sa orientujú v mapách, náčrtoch, diagramoch,
- * venujú sa umeleckým aktivitám, rady kreslia,
- * rady sa hrajú so skladačkami, ktoré rýchlo poskladajú,
- * rady pozerajú filmy, obrázky, fotografie.

Deti s telesno-pohybovou inteligenciou

- * vynikajú v súťažných športoch a pohybových aktivitách,
- * sú veľmi pohyblivé, vrtia sa, podupávajú,
- * gestikulujú, vedú napodobňovať iných,
- * často sa dotýkajú ľudí, s ktorými hovoria.

Deti s muzikálnou inteligenciou

- * hrajú na hudobnom nástroji, spievajú si, udržiujú rytmus,
- * pamätajú si melódie, upozornia na nesprávny tón,
- * pri učení si často púšťajú hudbu.

Deti s prírodnou inteligenciou

- * rady trávia čas v prírode,
- * vytvárajú si zbierky,
- * zapisujú svoje pozorovania vonkajšieho prostredia,
- * starajú sa o zvieratá a rastliny.

Deti s intrapersonálnou inteligenciou

- * rady robia nezávislé úlohy a aktivity,
- * majú vyhranené názory,
- * prejavujú zmysel pre nezávislosť, majú silnú vôľu a vlastný vnútorný svet.

Deti s interpersonálnou inteligenciou:

- * majú veľa priateľov,
- * zapájajú sa do mimoškolských činností,
- * rady hrajú skupinové hry,
- * sú starostlivé a empatické k druhým,
- * majú rady skupinovú prácu.

Témy v predmetoch chémia, fyzika a biológia, v ktorých sme skúšali vypracovať skupinové úlohy vytvorené na základe silných stránok podľa Gardnerovho modelu tvoria prílohy správ o činnosti pedagogického klubu č. 2., 3., 4. a 5.

Pedagógovia našej školy v júli sa zúčastnia na letnom vzdelávaní organizovanou Združením maďarských pedagógov na Slovensku. Témou vzdelávania je práve Komplexný inštrukčný program, pod vedením lektorky z Maďarskej republiky, kde majú touto metódou veľmi dobré skúsenosti. Chceme jej tieto plány, úlohy ukázať, aby poukázala na prípadné nedostatky.

II. IT technológií v prírodovedných predmetoch – Webcam Laboratory

Webcam Laboratory je softvér od maďarských vývojárov. Potrebná je jedna webkamera, počítač a samotný softvér.

Softvér vie pripraviť zrýchlené snímky (napr. rast a vývin rastliny), vie snímať len vtedy, keď pozoruje pohyb (napr. pri kŕmení vtákov). Zaujímavý je modul Mikroskop a meracie prístroje, kde webkameru vieme využiť ako stereomikroskop. Kinematický modul meria pohyb, ktorý vie znázorniť na grafikone. Môže to byť pohyb kyvadla alebo autíčko pri zrážke. Univerzálny logger sa využíva najmä v chémii, kde stačí kameru nastaviť na meraciu pomôcku (napr. odmerný valec), kalibrovať a nastaviť časové limity, kedy má snímať zmenené hodnoty. Výsledky sú znázornené v grafikone.

Popis jednotlivých experimentálních úloh z fyziky so softvérom Webcam Laboratory:

1. Pozorovanie pohybu autíčka na diaľkové ovládanie

Cieľ: Pochopenie lineárnej závislosti rýchlosti od času v prípade rovnomerne zrýchleného pohybu pri pozorovaní rozbíjania autíčka a rovnomerného priamočiareho pohybu.

Pomôcky: Autíčko na diaľkové ovládanie, ktoré sa rozbíja pomalšie a dosahuje dostatočnú rýchlosť, softvér Labkamera, kamera.

Popis:

- Pripravíme autíčko, zapneme program s kinematickou funkciou a pripravíme kameru. Kalibrujeme autíčko v programe. Spustíme autíčko a nasnímame jeho pohyb.
- Necháme nakresliť závislosť dráhy od času a závislosť rýchlosti od času.
- Pre lepšiu viditeľnosť tvaru grafu môžeme previesť hodnoty v exceli a pomocou programu Excel nakreslíme grafy s väčším rozlíšením.

2. Pozorovanie pohybu telesa po naklonenej rovine

Cieľ: Pozorovanie a rozbor pohybu telesa pohybujúceho sa po naklonenej rovine. Pozorovanie závislosti rýchlosti a zrýchlenia od času.

Pomôcky: naklonená rovina s brzdiacim telesom, farebný vozík, prostriedok na meranie uhla sklonu, webová kamera

Popis:

- Naklonenú rovinu nastavíme na 5 stupňov. Na koniec naklonenej roviny nastavíme teleso na brzdenie vozíka. Na počítači spustíme kinematický modul programu LabCamera. Webovú kameru položíme na také miesto, z ktorého je dobre viditeľná celá naklonená rovina z boku vo výške naklonenej roviny. Vozík ukotvíme na hornom konci naklonenej roviny. Pomocou programu nastavíme a kalibrujeme farebné teleso (vozík).
- Spustíme meranie a necháme vozík pohybovať sa bez začiatočnej rýchlosti.
- Necháme nakresliť graf závislosti rýchlosti od času a graf zrýchlenia v závislosti od času.
- Vykonejme meranie pri ďalších dvoch hodnotách uhla naklonenej roviny.

Úlohy z predmetov chémia a biológia, v ktorých sme skúšali softvér Webcam Laboratory tvoria prílohy správ o činnosti pedagogického klubu č. 7. a 8.

Nakoniec sme stanovili úlohy (najmä laboratórne práce alebo krátke žiacke projekty) z predmetov fyzika, chémia a biológia, kde by sme vedeli využiť softvér Webcam Laboratory.

BIOLÓGIA:

- Celulóza v bunkovej stene rastliny
- Reprodukcia rastlinných buniek- mitóza a meióza
- Osmotické javy bunky
- Permeabilita bunkovej steny a semipermeabilita plazmatickej membrány
- Pozorovanie vtákov na krmidlách v zime
- Pozorovanie rastu a vývoja rastlín

CHÉMIA:

- Vplyv faktorov na rýchlosť chemických reakcií
- Acidometrické titrácie

- Elektrochemický rad napätia kovov
- Korózia železa
- Príprava vodíka
- Laboratórne zistenie mólovej hmotnosti oxidu uhličitého
- Príprava metánu a jeho fyzikálne a chemické vlastnosti
- Príprava etylénu a jeho fyzikálne a chemické vlastnosti
- Príprava esterov

FYZIKA:

- Pozorovanie pohybu autička na diaľkové ovládanie
- Pozorovanie pohybu telesa po naklonenej rovine
- Pozorovanie kmitavého pohybu
- Pozorovanie voľného pádu
- Pozorovanie vodorovného vrhu
- Pozorovanie trecej sily
- Pozorovanie odporu žiarovky

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

- členom klubu odporúčame zakomponovať vyhotovené materiály do výchovno-vzdelávacieho procesu
- členovia klubu poskytnú po implementácii pripravených materiálov ostatným členom spätnú väzbu
- členom klubu odporúčame preferovať moderné vyučovacie metódy, ktoré majú motivujúci charakter a rozvíjajú tvorivosť a samostatnosť v myslení, ako aj tímovú spoluprácu

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Vanda Tinta
12. Dátum	7. 7. 2022
13. Podpis	<i>Tinta</i>
14. Schválil (meno, priezvisko)	Beáta Molnár
15. Dátum	8.7.2022
16. Podpis	<i>Molnár</i>

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 2.

Tantárgy: Fizika

Tanítási egység: Egyenletesen változó mozgás

Az óra típusa: Gyakorló óra

Nagy gondolat: Testek mozgásának vizsgálata

Osztály: V.O: 22 fő (4x5 fő)

Az óra szerkezete:

1. Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
2. Csoportalakítás: 5 perc
Szerepek: eszközfelelős
írnok
beszámoló, előadó
időfelelős
3. Csoportmunka: 15 perc
4. Csoportok beszámolója: 18 perc
5. Egyéni feladatok: 3 perc
6. Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök: tollak, ceruzák, csomagolópapír, számítógép, projektor

Felhasznált ismeretek: szövegtani alapfogalmak, szövegalkotás

- Fejlesztendő általános területek: ismeret, tudás, készségek, jártasságok, önértékelés, szociális szerepek, személyes értékek, személyiségvonások, motiváció
 - Speciális: olvasáskészség, íráskészség, információs technológiák alkalmazása, megoldások tervezése, kivitelezés, szabályalkotás,
- Forrásanyag:** tanár által elkészített segédlet

Technikai segédlet:

„Gyorsuljunk“

1. Csoport feladat:

A járművek gyakran változtatják a sebességüket. Lassítanak, gyorsítanak, megállnak, hiszen állandóan alkalmazkodniuk kell a forgalmi és útviszonyokhoz. Ha a mozgó test sebessége nem állandó, akkor **változó mozgásról** beszélünk.

Írjatok újságcikket Galamb József az első autóm címmel!

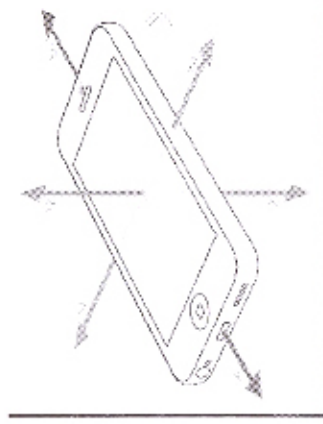
Egyéni feladatok:

- A) Az autók gyorsulását úgy jellemzik, hogy mennyi idő alatt gyorsul fel 0 km/h-ről 100 km/h -ra. Nézz utána mennyi egy versenyautó illetve repülőgép gyorsulása?
- B) Nézz utána, mennyi idő alatt éri el a gepárd a végsebességét! Számítsd ki a gyorsulását!
- C) Egy futó gyorsulása induláskor lehet akár 3 m/s^2 is. Mennyi idő alatt gyorsul fel 6 m/s sebességre?
- D) Hogyan állapítható meg egy járműről, hogy állandó nagyságú sebességgel mozog?

2. Csoport feladat:

A legtöbb okos telefon rendelkezik beépített gyorsulásérzékelővel. A tér három irányában (a telefonhoz rögzített koordináta-rendszer tengelyei mentén) képes mérni a telefon gyorsulását, és rögtön grafikont is készít a gyorsulás időbeli alakulásáról.

Keress ilyen programot, töltsd le a telefonodra!



Egyéni feladatok:

- Fektesd a telefont vízszintes asztalra, és próbáld meg egyenletes gyorsulással csúsztatni! Mennyi ideig sikertült?
- Döntsd meg az asztallapot! Ha elég meredek az asztallap, a telefon mozgása egyenletesen gyorsulóvá válik. Olvasd le a gyorsulásértéket.
- Mérés eredményeit foglald táblázatba!

3. Csoport feladat:

Az utóbbi száz évben elképesztő mértékben megnőtt a közlekedésben részt vevő járművek száma. Különösen a gépkocsik és a repülőgépek száma növekedett rendkívüli módon. Ennek ellenére a halálos közlekedési balesetek, repülőgép-katasztrófák száma az utóbbi évtizedekben csökkent. Ennek az a magyarázata, hogy a ma használatos járműveink sokkal biztonságosabbak, mint amilyenek a régebbiek voltak. Nézzetek utána milyen biztonsági eszközök léteznek, amellyel csökkenthető a balesetek száma. Fejtsétek ki miért fontos betartani a közlekedési szabályokat.

Egyéni feladatok:

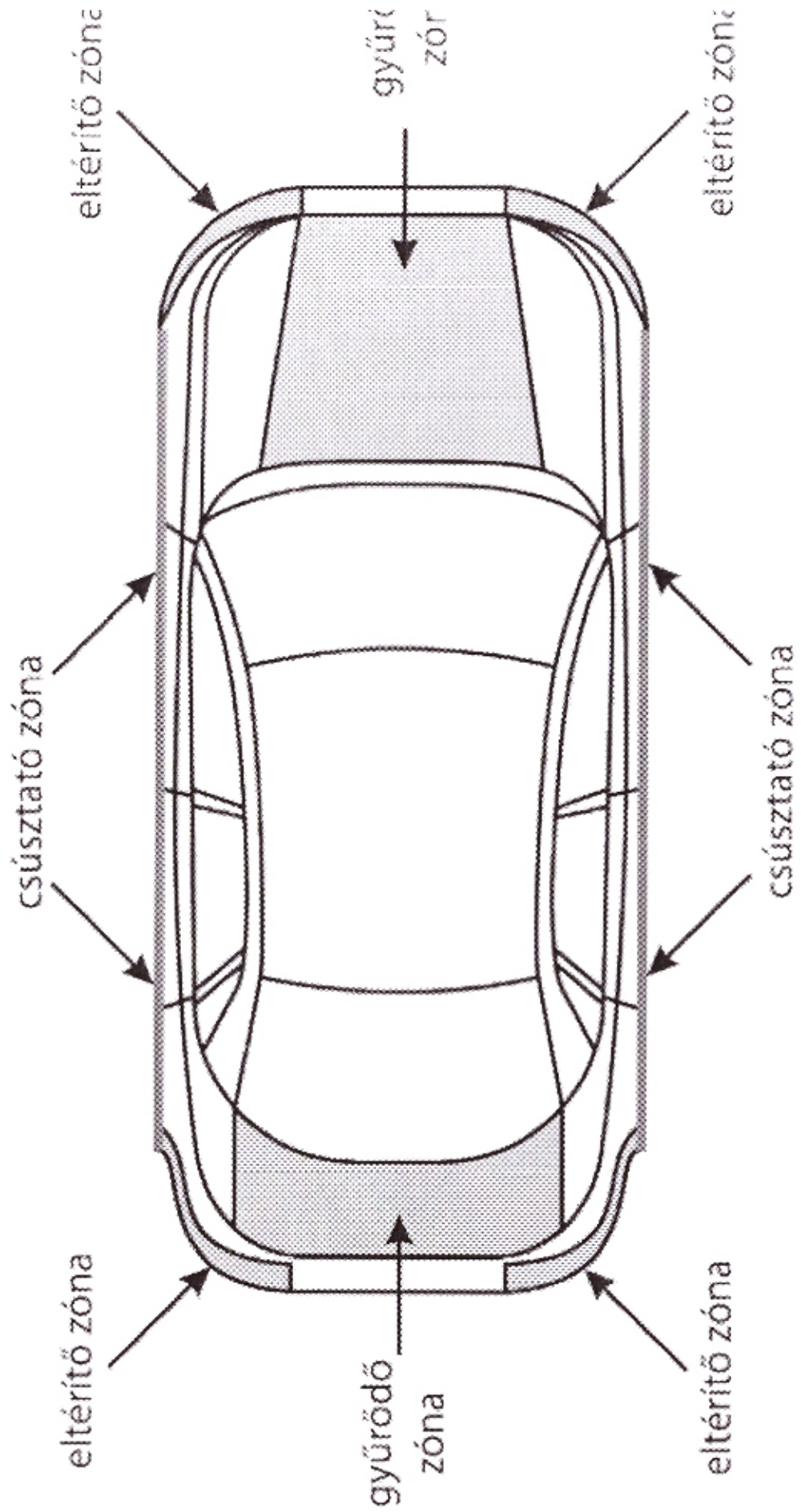
- Miért nagyon fontos a követési távolság betartása? Milyen útszakaszon figyelmeztetnek követési távolság betartására?
- Milyen tényezők határozzák meg, befolyásolják a reakcióidő hosszát?
- Milyen tényezők határozzák meg a személyautó féktávolságát?
- Ködös időben a látótávolság 40 méterre is lecsökkenhet. A fékezési táblázatot használva keressd meg azt a sebességet, amivel még biztonságosan lehet haladni az úton!

E) Mit gondolsz, melyik a takarékos közlekedés: egyenletesen haladni vagy maximálisan felgyorsulni, azután vészfékezni? Miért? Sorolj fel ötleteket olyan vezetési technikákra, amelyek csökkentik az autó fogyasztását! Miért fontos az energiatakarékos közlekedés

4. Csoport feladat:

Az apai ágon magyar Barényi Béla (1907–1997), a biztonságos autózás megalapozója Bécsben végezte el a műszaki egyetemet. Az 1920-as évek végén kezdett el dolgozni az autóiparban. A Műszaki Egyetem után az Austro-Daimlernél, majd az Adlernél dolgozott. 1939-ben jelentkezett a Mercedes-Benzhez, ahol a meghallgatáson a következőt mondta:

„Uraim, önök mindent rosszul csinálnak!” Egyből felvették. Megalapította a gyár biztonságtechnikai részlegét. Barényi részt vett a „bogárhátú” tervezésében: tömegekben gyártható autó, kétajtós kocsiszekrény, hátsó motor, váltó és meghajtás.



Egyéni feladatok:

A) Nézz utána mikor szabadalmaztatta a első és hátsó gyűrődési zónát mint passzív biztonsági módszert!

- B) Miért biztonságosabbak azok az autók, amelyek nagyméretű gyűrődési zónával, illetve légsákkal rendelkeznek?
- C) Miért nagyon fontos, hogy az autóban minden utas használja a biztonsági övet? Keresd meg az interneten, hogy Magyarországon mióta kötelező autókban a biztonsági öv használata! Járj utána annak is, hogy ennek hatására hogyan változott a halálos közúti balesetek száma!
- D) Sorolj fel érveket amellett, hogy miért ne lépje túl egy autós a sebességkorlátozást!

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 3.

Príloha

Tantárgy: Kémia

Tanítási egység: Műanyagok

Az óra típusa: Új ismereteket feldolgozó óra

Nagy gondolat: „Újrahasznosítás“

Osztály: IV.O: 14 fő (1x4 fő, 2x5 fő)

Az óra szerkezete:

1. Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
2. Csoportalakítás: 5 perc
Szerepek: kitanár
eszközfelelős
írnok
beszámoló, előadó
időfelelős
3. Csoportmunka: 15 perc
4. Csoportok beszámolója: 18 perc
5. Egyéni feladatok: 3 perc
6. Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök: tollak, ceruzák, csomagolópapír, számítógép

Felhasznált ismeretek: szövegtani alapfogalmak, szövegalkotás

- Fejlesztendő általános területek: ismeret, tudás, készségek, jártasságok, önértékelés, szociális szerepek, személyes értékek, személyiségvonások, motiváció
- Speciális: olvasáskészség, íráskészség, információs technológiák alkalmazása, megoldások tervezése, kivitelezés, szabályalkotás.

Forrásanyag: tanár által elkészített segédlet

1. Csoport feladat:

- a) Készítsetek egy plakátot, mellyel a város (község) fejlesztést támogatjátok – **Hulladékok osztályozása** címmel! Tüntessetek fel rajta minél több dolgot, amivel felhívjátok a figyelmet a hulladékok osztályozására !
- b) Írjatok a plakátotokhoz egy frappáns szlogent is!

1. Egyéni feladatok:

- A) A csoportmunkában összeszedett információk közül válaszd ki azokat amelyeket ismertél, majd azokat amelyeket nem!
- B) Hol található a környezetben osztályozásra szolgáló konténerek !
- C) A ti családotok milyen hulladékosztályozásban vesz részt!
- D) Odahaza mivel tökéletesíthetnétek az általatok kitermelt hulladékok osztályozását!

2. Csoport feladat:

Egy környezetvédelmi diákkonferencia résztvevői vagytok! A témátok „Az üveg- és műanyagpalackok előnyei és hátrányai“. Készítsétek el az előadásotok vázlatát!

Egyéni feladatok:

- A) Hogyan történik az üvegpalackok újrahasznosítása!
- B) Hogyan történik a műanyag palackok újrahasznosítása!
- C) Körmélykedez közel működik e újrahasznosító vállalat?
- D) Mennyi idő alatt bomlik el a természetben az üveg és a műanyag!
- E) Mennyi idő alatt bomlik el a természetben a papír és a műanyag!

3. Csoport feladat:

Egy közkedvelt ifjúsági magazin újságírói vagytok. A feladatotok „A bioműanyagok jelentik a megoldást?” című újságcikk megírása!

Egyéni feladatok:

- A) A csoportmunkában összeszedett információk közül válaszd ki azokat amelyeket ismertél, majd azokat amelyeket nem!
- B) Sorolj fel termékeket, amelyek bioműanyagokból készítenek!
- C) Sorolj fel műanyagból készült termékeket, amelyeket helyettesíteni lehet bioműanyagokkal!
- D) Nézz meg otthon különböző műanyagpalaecokokat, dobozokat, élelmiszer csomagolásokat és keress rajtuk háromszög jelzéseket! Írj le 3 termék nevét és rajzold le a jelzését! Mít jelent a jelzés?
- E) Nézz meg otthon különböző műanyagpalaecokokat, dobozokat, élelmiszer csomagolásokat és keress rajtuk háromszög jelzéseket! Írj le 3 termék nevét és rajzold le a jelzését! Mít jelent a jelzés?

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 4.

Príloha

Tantárgy:	Biológia
Tanítási egység:	Porcos- és csontoshalak
Az óra típusa:	Új ismereteket feldolgozó óra
Nagy gondolat:	„Minden hal merév?”
Osztály:	V.O. I.G: 24 fő (6x4 fő)

Az óra szerkezete:

1. Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
 2. Csoportalakítás: 5 perc
- Szerepek: eszközfelelős
írnok
beszámoló, előadó
időfelelős
3. Csoportmunka: 15 perc
 4. Csoportok beszámolója: 18 perc
 5. Egyéni feladatok: 3 perc
 6. Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök:

tollak, ceruzák, esomagolópapír, számítógép, projektor

Felhasznált ismeretek:

- Fejlesztendő általános területek: ismeret, tudás, készségek, jártasságok, önértékelés, szociális szerepek, személyes értékek, személyiségvonások, motiváció
 - Speciális: olvasáskészség, íráskészség, információs technológiák alkalmazása, megoldások tervezése, kivitelezés, szabályalkotás,
- Forrássanyag:** tanár által elkészített segédlet

Technikai segédlet:

„Minden hal merev?”

1. Csoport feladat:

Írjatok újságcikket: Minden cápa veszedelmes? címmel! (Számos porcoshal szűrővel szerzi táplálékát. Miben különbözik fogazatuk más ragadozó porcoshalak fogazatától?)

Egyéni feladatok:

- A) Hasonlítsd össze a cápákat és a rájakat!
- B) Szerkessz táplálékláncot, amely végén ragadozó porcoshal lesz!
- C) Miért soroljuk a cápákat és a rájakat a porcoshalakhoz! Miben térnek el a csontoshalaktól?
- D) Sorolj fel jegyeket, amelyek által a porcoshalak jelentős predátorokká váltak!

2. Csoport feladat:

Képzeljétek el, hogy tengerbiológusok vagytok. Készítsetek egy naplóbejegyzést: A vadász érzékszervei címmel! (ragadozó porcoshalak érzékszervei)

Egyéni feladatok:

- A) Hasonlítsd össze a cápákat és a rájakat!
- B) Szerkessz táplálékláncot, amely végén ragadozó porcoshal lesz!
- C) Miért soroljuk a cápákat és a rájakat a porcoshalakhoz!
- D) Nevezd meg olyan porcoshalakat, amelyek szűrővel szerzik be a táplálékot és hármat röviden jellemezz!

3. Csoport feladat:

Készítsetek fényképgalériát porcoshalakról! Keresetek az interneten fényképeket porcoshalakról és készítsetek prezentációt az egyes fajok jellemzésével!

Egyéni feladatok:

- A) Hasonlítsd össze a porcoshalakat a csontoshalakkal!
- B) Szerkessz táplálékláncot, amely végén ragadozó porcoshal lesz!
- C) Nevezd meg porcoshalakat, amelyek szűrővel szerzik be a táplálékot és hármat röviden jellemezz!
- D) Sorolj fel jegyeket, amelyek által a porcoshalak jelentős predátorokká váltak!

4. Csoport feladat:

Készítsetek fényképalbumot: **Korallzátonyok halai címmel!** Keresetek információkat és készítsetek prezentációval összekapcsolt beszámolót!

Egyéni feladatok:

- A) Keres információkat az ausztráliai Nagy-korallzátonyról!
- B) Mi a jelentősége a halak rajokba történő tömörülésének!
- C) Szerkessz táplálékláncot a korallzátonyok térségéből!
- D) Mit neveznek a tengerbiológusok **korallféléredésnek**? Keres információkat!

5. Csoport feladat:

Készítsetek interjúút táplálkozási szakértővel: **A tengeri halak, mint emberi táplálék!** (a halak szerepe az emberi táplálkozásban, milyen gyakran kellene szerepelniük az étlapon, tengeri vagy édesvízi hal?)

Egyéni feladatok:

- A) Szerkessz táplálékláncot egy tavi és egy tengeri térségből!
- B) Sorolj fel vízben és zsírban oldódó vitaminokat! Melyek találhatóak meg a tengeri halakban?
- C) Milyen védekezési módok alakulnak ki a különböző halfajoknál?
- D) Magyarázd meg a porcos- és csontoshalak közötti különbségeket!

6. Csoport feladat:

Írjatok újságcikket egy gasztronómiai lap részére: **Mérgező halak** címmel! (Keressetek információkat mérgező halakról, hol képződnek a testükben toxinok, amelyeket fogyasztják, hogyan készítik el)

Egyéni feladatok:

- A) Szerkessz 1-1 táplálékláncot tengeri térségből, amely végén egy ragadozó porcoshal, majd egy ragadozó csontoshal található!
- B) Milyen védekezési módok alakulnak ki a különböző halfajoknál?
- C) Magyarázd meg a porcos- és csontoshalak közötti különbségeket!
- D) Nézz utána, vajon élnek-e édesvízeinkben mérgező halak!

Tantárgy: Biológia

Tanítási egység: Táplálkozás

Az óra típusa: Ismétlő óra

Nagy gondolat: „Étrend, amely megváltoztatja életünket“

Osztály: II.O: 21 fő (4x4 fő, 1x5 fő)

Az óra szerkezete:

1. Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
2. Csoportalakítás: 5 perc
Szerepek: kistanár
eszközfelelős
írnok
beszámoló, előadó
időfelelős
3. Csoportmunka: 15 perc
4. Csoportok beszámolója: 18 perc
5. Egyéni feladatok: 3 perc
6. Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök: olló, ragasztó, reklámújságok, tollak, ceruzák, csomagolópapír

Felhasznált ismeretek: szövegtani alapfogalmak, szövegalkotás

- Fejlesztendő általános területek: ismeret, tudás, készségek, jártasságok, önértékelés, szociális szerepek, személyes értékek, személyiségvonások, motiváció

- Speciális: olvasáskészség, íráskészség, megoldások tervezése, kivitelezés, szabályalkotás, egészséges életmód

Forrásanyag: tanár által elkészített segédlet, **Az ember teste és egészsége** c. tankönyv 47–53. oldala, reklámújságok, internetes anyag

Technikai segédlet:

„Étrend, amely megváltoztatja életünket”

1. csoport feladat

Egy közkezdvelt ifjúsági magazin újságírói vagytok. Tiniknek szóló táplálkozási tanácsokat tartalmazó cikket kell írnotok a következő számba! Egy kedves olvasó a következőket írta nektek:

Tisztelet Szerkesztőség!

Tímea vagyok, egy 13 éves lány, aki segítségért fordul Önökhöz. A testalkatommal van problémám. 153 cm magas vagyok és 75 kg. Szeretnék csinosabb lenni, hogy jobban felfigyeljenek rám az iskolatársaim, és főleg azért, hogy jobban érezzem magam a bőrömben. Egészségügyi problémáim nincsenek. Kérem, segítsenek, várom javaslataikat.

Üdv.: Tímea

Vitassátok meg, fogalmazátok meg, és írjátok le, mit üzentek az olvasónak, illetve a hasonló gondokkal küszködőknek! Tanácsaitokat fontossági sorrendben próbáljátok pontokba szedni!

1. Egyéni feladat:

- A) A csoportmunkában összeszedett tanácsok közül válaszd ki azt, amelyet te mindig betartasz! Írd le, és indokold meg, hogy miért tartod fontosnak a betartását!
- B) A csoportmunkában összeszedett tanácsok közül válaszd ki azt, amelyet te soha nem tartasz be! Indokold meg, hogy miért!
- C) Gondolkozz el rajta, hogy helyesen eszelepsz-e?
- D) Fontosnak tartod-e, hogy tinédzser magazinok táplálkozással kapcsolatos kérdésekkel foglalkozzanak? Válaszodat indokold meg! Válaszodhoz használd fel a csoportfeladatban mondottakat.

2. Csoportfeladat

Készítetek élelmiszerpiramist az asztalotokon lévő reklámújságok képeinek felhasználásával!

Beszélgétek meg, hogy melyik élelmiszer hol foglaljon helyet! Csak olyan élelmiszereket szerepeltessetek a piramisban, amelyet a csoport minden tagja szívesen fogyaszt. Ezt vitassátok meg.

Segítséget nyújt a tankönyv 52. oldalának ábrája, használjátok bátran!

2. Egyéni feladat:

- A) Válassz ki az ételmisszerpiramisból egy sort, és sorold fel minél több odatarozó ételmisszert, amelyet te ismersz, de nem találatok róla képet! Húzd alá a felsorolásból piros színnel azt, amelyet naponta fogyasztasz belőle, fekete színnel pedig azt, amelyet soha! Gondolkozz el rajta, hogy helyesen táplálkozol-e!
- B) Nézd meg jól az állatok elkészített ételmisszerpiramist! Melyik ételmisszerpiramist van legalul? Vajon miért? Helyes-e így, fejtss ki róla a véleményedet!
- C) Mít szemléltet a csoportmunkában elkészített ételmisszerpiramis? Válaszodat indokold meg!
- D) Nézd meg jól az állatok elkészített ételmisszerpiramist! Melyik ételmisszerpiramist van legfelül? Vajon miért? Helyes-e így, fejtss ki róla a véleményedet!

3. Csoportfeladat

Állítsatok össze egészséges reggeliket egy veletek azonos korú gyerekek! Használjátok fel a tankönyv 47. oldalának tápanyagszükségleti táblázatát és a kapott kalóriatáblázatot! Figyeljete arra, hogy melyik napszakban mennyit eszünk! Tankönyvtek 47. oldala ebben is segítségetekre van, használjátok bátran!

3. Egyéni feladat:

- A) Gondold át, hogy te mit szoktál reggelizni! Van-e hasonlóság vagy különbség az állatok összeállított reggelik és a tiéd között? Mi lehet az oka? Válaszodat, kérék, indokold meg!
- B) Szerinted az összeállított reggeli étrend megfelel-e a saját testalkatodnak? Válaszod indokold!
- C) A csoportmunkában kapott kalóriaösszeget felhasználva számold ki, hogy hány percet kellene futnod ahhoz, hogy lemozogd, ha a futás óránként 1900 KJ energiát égtes el?
- D) A csoportmunkában készített reggelilhez írd bevásárlólistát, tüntesd fel a mennyiségeket

4. Csoportfeladat

Vége a télnek, lassan itt a tavasz és a nyár. Személyi edzők vagyok. Készítsétek napi ötszöri étrendet 5 tavaszi napra! Írjátok a táblázatba az ételeket! Figyeljete arra, hogy az állatok szabadon választott korú és nemű ember napi energiabevittele ne haladja meg a napi tápanyagszükségletét.

4. Egyéni feladat:

- A) Válaszd ki egy nap étrendjét, és sorold fel azokat, amelyeket a hűtőszekrényben kell tárolnod! Válaszodat indokold meg!
- B) Válaszd ki az étrendből azokat az ételeket, amelyeket nem ajánlatos minden nap fogyasztani! Válaszodat indokold meg!
- C) Ha a csoportmunkában összeállított étrendet télire szeretnéd cserélni, melyik élelmiszert mire eszerélnéd le? Válaszodat indokold meg!
- D) Ha a csoportmunkában összeállított étrendet egy túlsúlyos ember fogyasztaná, mit változtatnál meg rajta feltétlenül? Válaszodat indokold meg!
- E) Válaszd ki az étrendből azokat az ételeket, amelyeket minden nap ajánlatos fogyasztani! Válaszodat indokold!

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 7.

Az élesztő enzimaktivitásának vizsgálata Webcam Laboratory szoftverrel

FELADAT: Alkoholos erjedés vizsgálata

BEVEZETÉS:

A szőlőcukor anaerob lebontásának egyik lehetséges útja az alkoholos erjedés. A gyakorlat során az élelmiszerboltokban kapható sütőélesztő alkoholos erjedését vizsgáljuk.

BALESETVÉDELEM:

Ügyelj, hogy az üvegcső beillesztésekor el ne vágd a kezedet! A meszes víz semmiképpen ne kerüljön a szemedbe! Ha mégis belefroccsen, akkor bő vízzel öblítsd ki, és értesítsd tanárodat!

SZÜKSÉGES ANYAGOK, VEGYSZEREK A CSOPORT SZÁMÁRA:

- 5%-os szőlőcukor-oldat
- vízfürdő
- sütőélesztő
- meszes víz

SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK:

- 100 cm³-es Erlenmeyer-lombik, fűrt dugóval
- kétszeresen hajlított üvegcső
- kémcső és kis főzőpohár
- notebook
- Webcam Laboratory szoftver

A GYAKORLAT MENETE

1. 1g sütőélesztőt morzsolj 50 cm³ langyos 5%-os szőlőcukor-oldatba, üvegbottal keverd el.
2. A meszes vizet a gyakorlat előtt frissen kell elkészíteni. 1g kalcium-hidroxidot 100 cm³-re hígítunk. Hagyjuk leülepedni, majd nem túl apró lyukú szűrőpapíron leszűrjük. A szűrletet használjuk.
3. A meszes vizet öntsd egy nagyobb főzőpohárba, amelybe állíts egy mérőhengert. Ebbe szintén önts meszes vizet.
4. A sütőélesztős, szőlőcukros elegyből 10 cm³-t önts egy 100 cm³-es Erlenmeyer-lombikba. A lombikot dugóval zárd le, a dugó furatába illessz üvegcsővet, úgy, hogy a cső egyik vége a folyadék fölötti gáztérbe nyúljon. Az üvegcső másik végét vezesd a frissen készült meszes vízbe - mérőhengerbe!
5. A lombikot állítsd 37°-os vízfürdőbe!
6. Állítsd be a szoftvert – Universal logger
7. A mérést más hőmérsékleteken is végezd el, pl. 60°-os vízfürdőben!

ÁBRA:



FELADATOK:

1. Mit tapasztaltál kb. 10 perc elteltével az Erlenmeyer-lombikban?

.....
.....

2. Mit tapasztaltál a meszes vizet tartalmazó kémcsőben?

.....
.....

3. Milyen terméket mutattunk ki a meszes víz segítségével?

.....
.....

4. Írd le egyenlettel a kémcsőben történt kémiai változást!

.....
.....

Tankönyved vagy az internet segítségével keresd a választ a következő kérdésekre!

5. Mi az élesztőgombák haszna az erjedés folyamatából?

.....
.....

6. Írd fel az alkoholos erjedés összesített egyenletét!

.....
.....

7. Mi az alapvető különbség a biológiai oxidáció és az alkoholos erjedés között a **környezeti feltételek** tekintetében?

.....
.....

8. Mennyi energiát nyer egy szervezet, ha egy mól glükózt bont le alkoholos erjedéssel?

.....
.....

9. Hányszor hatékonyabb a biológiai oxidáció az alkoholos erjedésnél?

.....
.....

10. Nevez meg élelmiszeripari technológiákat, amelyek az alkoholos erjedést használják fel!

Írd mellé, hogy melyik terméket hasznosítják a technológiában!

.....
.....

11. Miért kell a borospincébe lefelé tartott égő gyertyával lemenni?

.....
.....

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 8.

FELADAT: A növényi sejtek megfigyelése Webcam Laboratory szoftverrel

A növényi sejtek organelumainak megfigyelése 45 perces tanóra kidolgozva:

1. feladat: A sejtmag megfigyelése

Időtartam: 10 perc

Cél: a sejtmag alakjának és elhelyezkedésének vizsgálata

Munkamenet:

1. Csipesszel húzzátok le a vöröshagyma allelevelének belső epidermiszét, és vágjatok le belőle egy vékony, néhány négyzetmilliméteres darabot, majd tegyétek a tárgylemezen lévő vízcseppbe.
2. Szokásos módon készítsetek natív preparátumot.
3. A fedőlemez egyik oldalhoz cseppentsetek Lugol-vagy metilénkék- oldatot, a másiktól pedig szívpapírral szívjátok el a felesleges vizet- így a festékoldat a fedőlemez alá jut
4. A vizsgálatot 10 x 20-szoros nagyításnál végezzétek.
5. Fotó készítése.

2. feladat: Kloroplasztiszok megfigyelése

Időtartam: 10 perc

Munkamenet:

1. Tegyétek a lombosmoha levélkáját a tárgylemezen lévő vízcseppbe.
2. Készítsetek natív preparátumot.
3. A vizsgálatot 10 x 40-szeres nagyítással végezzétek el.
4. Fotó készítése.

3. feladat: Keményítőszemesék megfigyelése

Időtartam: 15 perc

Munkamenet:

1. Vágjatok ki a burgonya gumójából egy 1 x 1 x 3 cm-es szeletet.
2. A sérült sejtekből kiszabadult keményítőszemeséket öblítsétek le.
3. Vágjatok a burgonyaszeletből minél vékonyabb metszetet, s ezt Lugol-oldattal fessétek meg.
4. Öblítsétek le folyó vízzel, és mikroszkóppal figyeljétek meg.
5. A metszetet 10 x 20- szoros nagyítással vizsgáljátok.
6. Fotó készítése.

4. feladat: Vakuólumok megfigyelése

Időtartam: 10 perc

Munkamenet:

1. Vágjátok fel zsilettpengével a bogyó külső termésfalát (exokarpium, epikarpium)
2. Közvetlenül a külső termésfal alól kaparjátok ki bonctűvel a középső termésfalból (mezokarpiumból) egy kevéske húsos szövetet.
3. A szövetmintát vigyétek át bonctűvel a tárgylemezen lévő vízcseppbe és készítsétek mikroszkópos preparátumot.
4. Keressétek meg a preparátumban a bogyó húsának lilás színű sejtjeit, s ezeket 10 x 20- szoros nagyítással tanulmányozzátok.
5. Fotó készítése.

Végső produktum:

Az elkészített képekből egy album összeállítása.

Správa o činnosti pedagogického klubu č. 5.

Tantárgy:	Fizika
Tanítási egység:	Egyenes vonalú egyenletes mozgás
Az óra típusa:	Új ismereteket feldolgozó óra
Nagy gondolat:	Testek mozgásának vizsgálata
Osztály:	III.O: 16 fő (4x4 fő)

Az óra szerkezete:

1. Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
2. Csoportalakítás: 5 perc
Szerepek: eszközfelelős
írnok
beszámoló, előadó
időfelelős
3. Csoportmunka: 15 perc
4. Csoportok beszámolója: 18 perc
5. Egyéni feladatok: 3 perc
6. Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök: tollak, ceruzák, csomagolópapír, számítógép, projektor

Felhasznált ismeretek: szövegtani alapfogalmak, szövegalkotás

- Fejlesztendő általános területek: ismeret, tudás, készségek, jártasságok, önértékelés, szociális szerepek, személyes értékek, személyiségvonások, motiváció
 - Speciális: olvasáskészség, íráskészség, információs technológiák alkalmazása, megoldások tervezése, kivitelezés, szabályalkotás,
- Forrásanyag:** tanár által elkészített segédlet

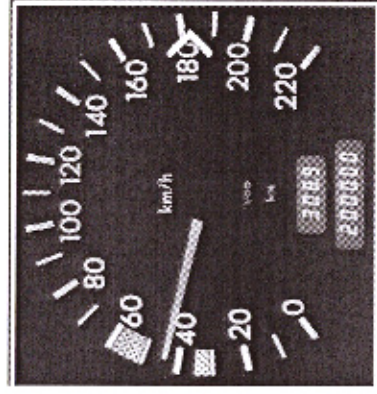
Technikai segítség:

I. Csoport feladat:

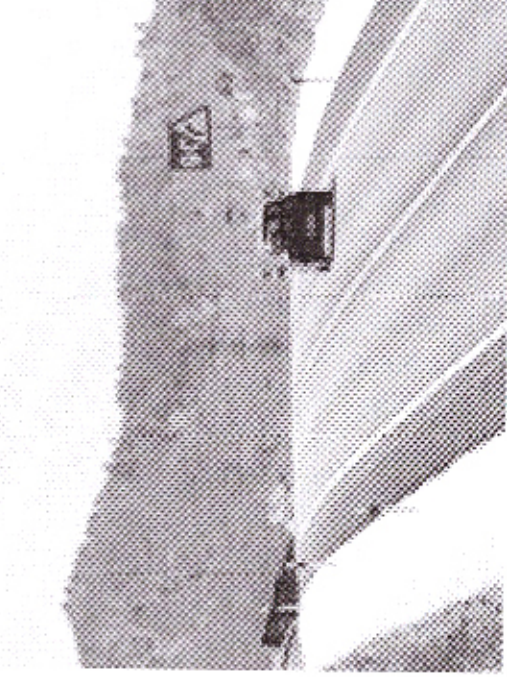
Írjatok újságcikket: **Mikola Sándor munkássága** címmel! (Több magyar nemzetközi hírvé tudós is diákjai közé tartozott, Mikola-cső)

Egyéni feladatok:

A) Mire szolgál az autókba beszerelhető sebességtartó elektronika (tempomat)? Hol érdemes alkalmazni a tempomatot?



B) A valóságos életben a járművek mozgása csak bizonyos szakaszokon tekinthető egyenletesnek. A következő képeken látható mozgások közül melyek mondhatók leginkább egyenletesnek?



C) Hogyan állapítható meg egy járműről, hogy állandó nagyságú sebességgel mozog?

2. Csoport feladat:

Állítsuk úgy a Mikola-csővet, hogy a vízszintessel kb. 15°-os szöget zárjon be! Jelöljük meg a Mikola-csőben mozgó buborék helyét a metronóm minden minden egyes kattánásánál!

Egyéni feladatok:

- A) Mérés eredményeit foglalja táblázatba!
- B) Rajzold meg a z út-idő grafikon a mérési táblázat alapján!
- C) Rajzold meg a sebesség-idő grafikon a táblázat alapján!

3. Csoport feladat:

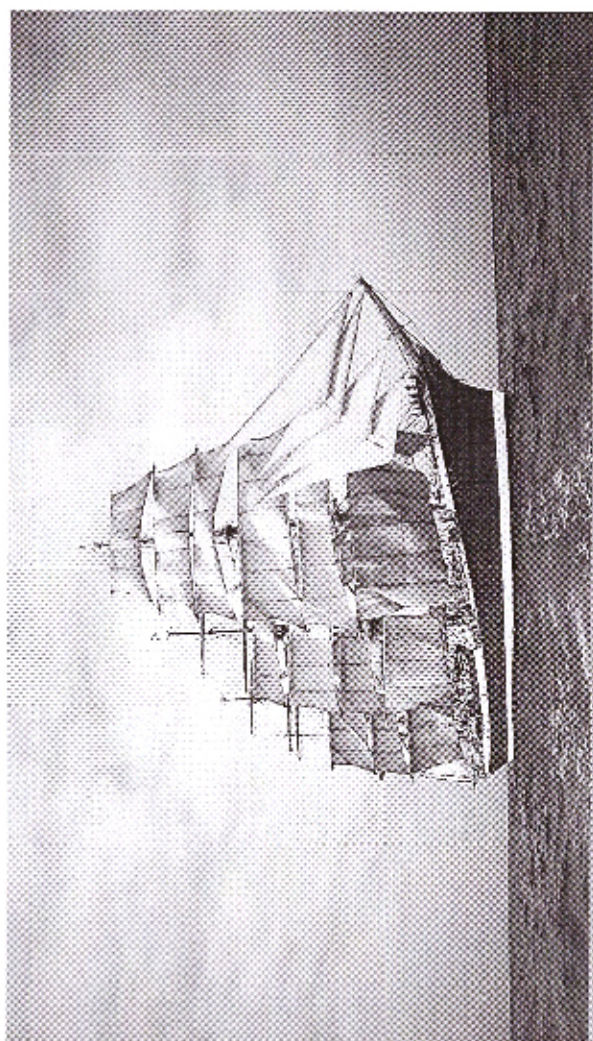
Készítetek fényképgalériát közlekedési járművekről a kezdetektől napjainkig és írjátok oda maximális sebességüket! Készítetek prezentációt az egyes közlekedési járművekről!

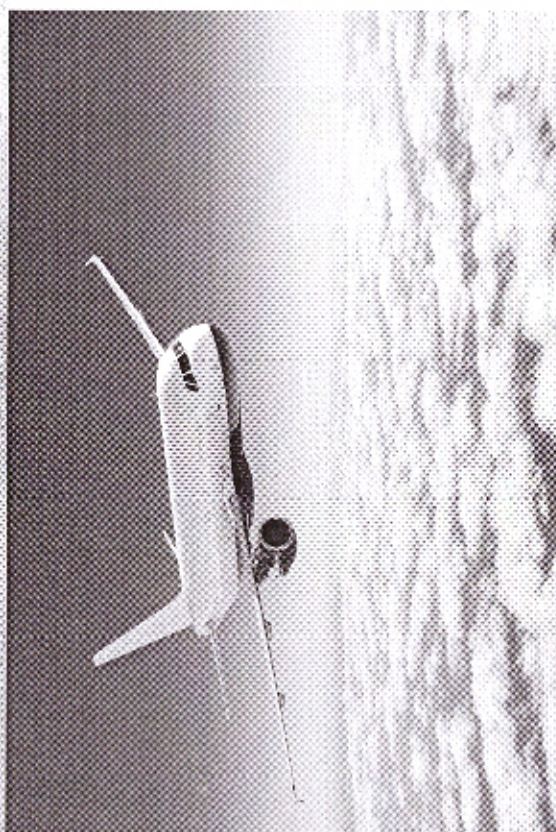
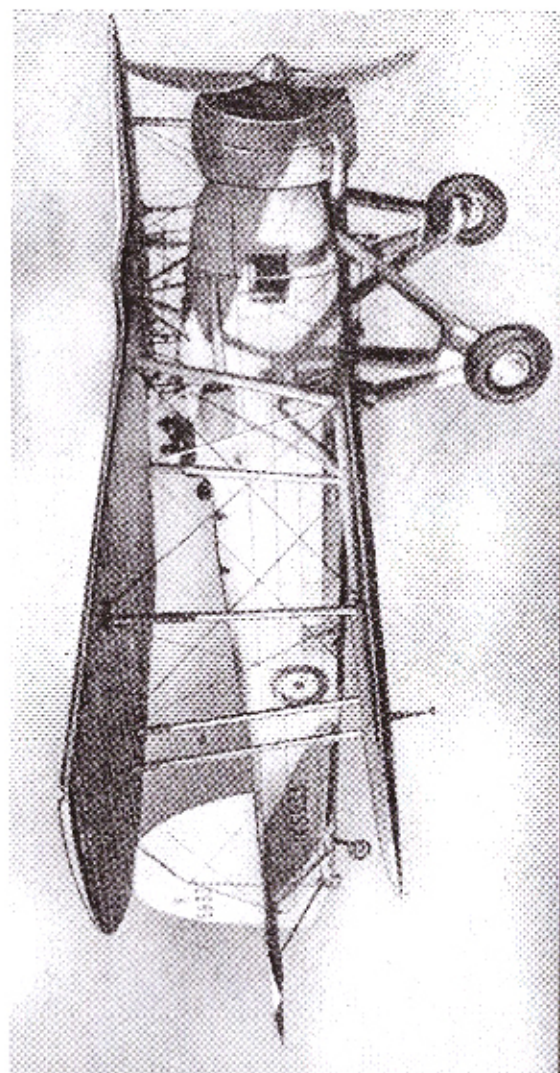
Egyéni feladatok:

- A)** Hasonlítsd össze a személyautók történelmi fejlődését Európában és Egyesült Államokban !
- B)** Nézz utána és röviden jellemezd az autógyártás történetét!!
- C)** Keresd meg Európa illetve Ázsia leggyorsabb tömegközlekedési eszközét!
- D)** Nézz utána melyek a legbiztonságosabb közlekedési eszközök, mely országokban legkevesebb és legtöbb a közlekedési baleset!

4. Csoport feladat:

Készítetek prezentációt a vízi és a légi közlekedésről a régmúlttól napjainkig.





Egyéni feladatok:

- A) Hasonlítsd össze a evezős, vitorlás, gőzhajók és a motoros hajók teljesítményét és sebességét!
- B) Keresd meg a leggyorsabb illetve legnagyobb kapacitású luxushajókat!
- C) Röviden jellemezd a repülőgyártás történetét!