



Név:

Iskola.....

Tanárod neve:.....

A megoldott feladatlapot 2019. január 8-ig küldd el a SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola (6722 Szeged, Szentháromság u. 2.) címére. A borítékra írd rá: Bor Pál Fizikaverseny! A nevedet és iskolád nevét az összes beküldött lapra írd fel! Kérjük, ha indulni kívánsz a versenyen, a feladatok postai elküldése mellett jelentkezz be a böngésződ segítségével az alábbi címen:

<https://goo.gl/forms/U8eOGvaxYKWXo0NM2>

1. Kereszt? Rejtvény!

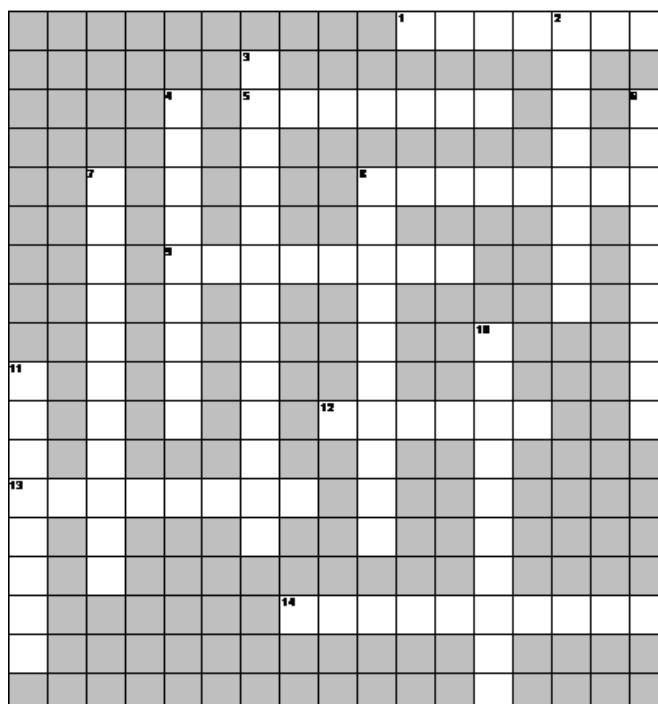
(15 pont)

Vízszintes:

1. Megmutatja egységnyi térfogatú test tömegét.
5. Ennek felhasználásával működik minden gép.
8. Ilyen kölcsönhatás is van.
9. Minden részecske alkotó eleme.
12. Róla nevezték el a nyomás mértékegységét.
13. Az ilyen halmazállapotú anyagban a részecskék egymáson „elgördülhetnek”.
14. Ezek alkotják az anyagot.

Függőleges:

2. Az út és az idő hányadosaként számítható ki.
3. Erről szól Newton első törvénye.
4. Megújuló energiaforrásból állít elő villamos energiát.
6. Mértékegysége a méter.
7. Termikus jellemző, értéke annál nagyobb, minél gyorsabban mozognak az anyagi részecskék.
8. Eszköz, amellyel megmérhetjük egy test magasságát.
10. A Naprendszer is ez a hatás tartja össze.
11. Egy mennyiség időbeli változását is szemléltethetjük vele.



2. Igaz-hamis (?) tudománytörténet

(12 pont)

Egy híres magyar orvosra és egy nagy angol fizikusra is emlékezünk 2018-ban, születésük 200 éves évfordulója alkalmával. A Budán született orvost „az anyák megmentőjeként” tiszteljük, az angol fizikus nevét pedig például a Nemzetközi Mértékegységrendszerben az energia mértékegysége őrzi.

a) Nevezd meg e két kiváló tudóst!

A magyar orvos:

Az angol fizikus:

b) A következőkben néhány állítást fogalmazunk meg a két tudós életéhez, munkásságához kapcsolódóan. Jelöld meg, hogy melyik állítások igazak (I), és melyek hamisak (H)!

A magyar orvos	I/H	Az angol fizikus	I/H
Felismerte, hogy a sok várandós anya halálát okozó „gyermekágyi láz” kialakulása megelőzhető, ha az anyákkal foglalkozó egészségügyi dolgozók megfelelő fertőtlenítési eljárásokat követnek.		Megállapította, hogy egy elektromos árammal átjárt vezetőben időegység alatt fejlődő hőmennyiség egyenesen arányos az áramerősség négyzetével, és a vezető ellenállásával.	
Mikroszkóp segítségével kimutatta, hogy a nem megfelelően fertőtlenített kézen megtapadnak a baktériumok.		Sikerült kimutatnia, hogy egy tartályban lévő vizet kavargatva, azaz mechanikai munkát végezve a folyadék felmelegíthető.	
A kísérleti kóroktan megalapításának úttörője volt: a betegségek kialakulásának okait kutatva elsők között végzett állatkísérleteket.		1847-ben, svájci nászútján sikerült megmérnie, hogy a becsapódó víz hőmérséklete egy vízesés aljánál pontosan az általa előzetesen kiszámolt értékkel magasabb, mint a vízesés tetejénél.	
Az általa bevezetett klórvizes kézmosással drámaian lecsökkent a gyermekágyi láz okozta halálozás.		William Thomsonnal, azaz Lord Kelvinnel vizsgálták a gázok „fojtásos állapotváltozását”: eredményük képezi a hűtőgépek működésének és a gázok cseppfolyósításának alapját.	
Kortársai, a szülészetben dolgozó orvosok között rendkívül nagy elismerésnek örvendett: világszerte követték az általa javasolt fertőtlenítési eljárásokat.		Számos találmánya volt, neki köszönhetjük többek között a szívó-nyomó kút, és a hidraulikus prés megalkotását is.	

3. Nézz utána!

(13 pont)

Ha egy űrszondával le akarunk szállni egy bolygón, akkor a megközelítés kapcsán milyen kockázati tényezőre kell figyelni a tervezés során?

.....
.....

Ha a tudósok ezt figyelembe vették, mi okozta a NASA által felbocsátott Mars Climate Orbiter nevű űrszonda vesztét?

.....
.....

Sorolj fel 3 olyan országot, ahol még mindig **láb**at és **in**chet használnak a hosszúság mértékegységeként!

.....
.....

Sorolj fel 4 olyan mértékegységet, amit régen térfogatmérésre használtak, de ma már nem használjuk!

.....
.....

Minek a mértékegysége volt régen a disznó? Mi volt a logika mögötte?

.....
.....

Minek a rövidítése az SI?

.....
.....

Mikor jött létre?

.....
.....

Melyek az SI-ben az alapmennyiségek?

.....
.....

4. Osztálykirándulás

(10 pont)

Az osztálykiránduláson először a tervezett 10 km-es távból 1 órán át 1,5 m/s sebességgel gyalogolva tettünk meg valamennyit, majd negyedórányi szünet után a hátralévő távolságot háromnegyed óra alatt tettük meg. Mekkora utat tettünk meg az első szakaszon? Mekkora sebességgel tettük meg a második szakaszt? Mekkora a csapatunk átlagsebessége?

5. Lélegzetvételyi kísérlet

(15 pont)

Határozd meg, mekkora térfogatú használt levegőt tud kiprészni a tüdő egyszerre! Használj ehhez egy léggömböt! Találj módszert arra, hogy meg tudd határozni a felfújott lufi térfogatát! Hogy csináltad?

Vizsgáld meg, hogy igaz-e az az állítás, hogy a két, három, négy, öt, hat fújás hatására két-, három-, négy-, öt- vagy hatszoros lett a léggömb térfogata!

Mivel egy-egy kifújásunk térfogata eltérő lehet, érdemes több méréssort végezni, és egy átlagos térfogatot megadni.