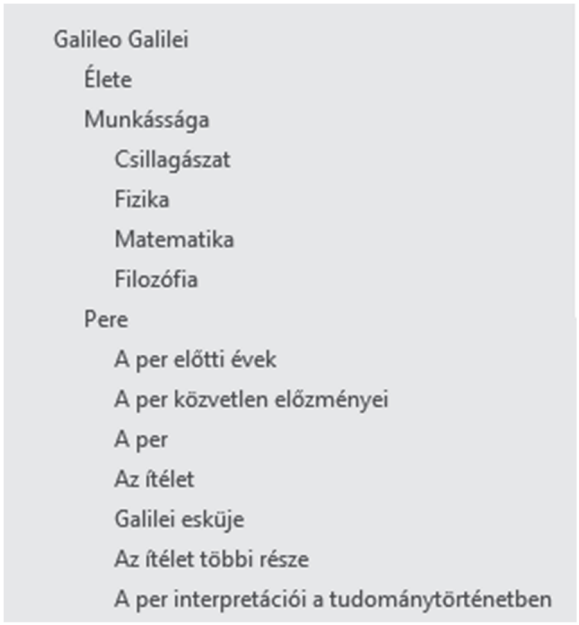
1. Galileo Galilei

Ebben a feladatban egy – Galileo Galilei életét bemutató – tanulmányt kell elkészítenie az alábbi leírásnak és a mintának megfelelően. Ehhez használja fel a `galszov.txt` és a `galtabl.txt` UTF-8 kódolású szöveges állományt, valamint a `galkep.jpg` és a `pikep.png` nevű képet!

1. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a `galilei` nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a források felhasználásával! A dokumentumban ne legyenek felesleges szóközök és üres bekezdések!
2. Alkalmazzon a teljes dokumentumban automatikus elválasztást!
3. A dokumentum legyen álló tájolású, A4-es lapméretű! Az alsó és a felső margót állítsa 2,2, a bal és a jobb margót pedig 2,0 cm-re!
4. A dokumentum szövegét – ahol a feladat nem kér mást – formázza meg a következők szerint! A betűtípus legyen Times New Roman (Nimbus Roman), a betűméret pedig 12 pontos! A bekezdések előtt és után a térköz legyen 0 pontos, a sorköz egyszeres, az első sor behúzása pedig 0,8 cm! A bekezdések igazítása legyen sorkizárt!



5. A dokumentumban a címeket formázza a *Címsor 1*, *Címsor 2* és *Címsor 3* stílusokkal az ábrán szereplő címsorrendszer szerint! (Balról jobbra a hierarchia: *Címsor 1*, *Címsor 2*, *Címsor 3*)
6. Módosítsa az alkalmazott stílusokat az alábbi leírásnak megfelelően:

stílus	karakterformátum	bekezdésformátum
Címsor 1	Times New Roman (Nimbus Roman), 24 pontos, félkövér, fekete színű	térköz előtte 0 pontos, utána 24 pontos, egyszeres sorköz
Címsor 2	Times New Roman (Nimbus Roman), 18 pontos, félkövér, fekete színű	térköz előtte 18 pontos, utána 12 pontos, egyszeres sorköz
Címsor 3	Times New Roman (Nimbus Roman), 14 pontos, dőlt, fekete színű	térköz előtte 12 pont, utána 6 pontos, egyszeres sorköz

7. A ***„Galilei esküje”*** és ***„A per interpretációja a tudománytörténetben”*** című fejezetekben az idézőjelek közé helyezett bekezdések után kapcsos zárójelek között van a forrás megnevezése. Helyezze át ezeket az idézet végéhez beszúrt számozott lábjegyzetbe a mintának megfelelően! A kapcsos zárójeleket törölje a szövegből!
8. A ***„Galilei esküje”*** és ***„A per interpretációja a tudománytörténetben”*** című fejezetekben az idézőjelek közé helyezett bekezdéseket formázza a következők szerint! A betűformátum 10 pontos betűméretű, Arial (Nimbus Sans) betűtípusú, dőlt betűstílusú legyen! A bekezdések bal oldali behúzása legyen 2 cm-es, és a bal oldalon szegélyezze 6 pontos vastagságú szürke vonal!

9. Helyezze el az első oldalra – a mintának megfelelően igazítva – a `galkep.jpg` képet az oldalarányok megtartásával 5 cm magasra átméretezve! A kép alatt alakítsa ki a „Galileo Galilei” ábraszöveget! Az ábraszöveg formátuma egyezzen meg az alapértelmezett beállításokkal, de betűstílusa legyen dőlt, az első sor behúzása pedig 0 cm-es!

10. Készítse el az első oldalra – a mintának megfelelően – a Galilei adatait tartalmazó táblázatot a `galtabl.txt` fájl felhasználásával! Alkalmazzon 10 pontos betűméretű Arial (Nimbus Sans) betűtípust behúzás és térköz nélkül, egyszeres sorközzel! A táblázat bal oldali oszlopa 2,3 cm, jobb oldali oszlopa 5 cm széles legyen! A szegélyt, a mintázatot és a két köztes cím formátumát a mintának megfelelően alakítsa ki!

11. Szúrja be a `pikep.png` képet az oldalarányok megtartásával 6 cm magasra átméretezve – a mintának megfelelően – a ***„Fizika”*** című fejezet jobb oldalához igazítva! Helyezze el alatta a „Szabadesés Galilei előtt és után” ábraszöveget! Ügyeljen arra, hogy az ábraszöveg betű- és bekezdésformátuma megegyezzen az első oldalon létrehozott képaláíráséval!

12. Alkalmazzon számozott felsorolást ***„Az ítélet”*** című fejezet ***„Az ítéletnek három fő pontja volt:”*** mondatát követő három bekezdésére!

13. Hozzon létre – az első oldal kivételével – élőfejet és élőlábat a páros oldalakon balra, a páratlan oldalakon jobbra zártan! Az élőfej szövege a „Galilei” szó legyen, az élőlábban pedig az oldalszám szerepeljen! Az élőfej szövege legyen dőlt betűstílusú, és a főszövegtől vékony fekete vonal válassza el! Az első oldalon ne jelenjen meg sem élőfej, sem élőláb!

14. A dokumentum végére oldaltöréssel szúrjon be egy új oldalt, és írja a tetejére a „Tartalomjegyzék” szöveget, amelyet formázzon meg *Címsor 2* stílussal! Szúrjon be alá – a szövegszerkesztő program által előállított – tartalomjegyzéket, amely a címeket és az oldalszámokat tartalmazza!

30 pont

A feladathoz tartozó minták a következő oldalon találhatók.

Minta a Galileo Galilei feladathoz:

Galileo Galilei

Galileo Galilei

Életrajzi adatok	
Született	1564. február 15., Pisa
Elhunyt	1642. január 8. (77 évesen), Arcetri
Sírhely	Santa Croce templom
Ismeretes mint	heliocentrikus világkép és a távcsöves megfigyelés (Jupiter holdjai, Hold hegyei, Vénusz fázisai) terjesztője
Nemzetiség	olasz
Házastárs	nincs
Élettárs	Marina Gamba
Gyermekek	Vincenzo Gamba, Maria Celeste
Iskolái	Pisai Egyetem
Pályafutása	
Szakterület	fizika, csillagászat
Hatással volt	Benedetto Castelli, Mario Guiducci, Vincenzio Viviani
Hatással voltak rá	Nikolausz Kopernikusz

Galileo Galilei (Pisa, 1564. február 15. – Arcetri, 1642. január 8.) olasz fizikus, csillagász, matematikus, természettudós. A fizikában az elsők között honosította meg a kísérleteket és méréseket, új módszereket adva ezzel a fizikának (és a többi természettudománynak). A csillagászatban ugyancsak az elsők között használt távcsöveket csillagászati jelenségek és égi objektumok megfigyelésére. Eredményei ellentmondtak az uralkodó ptolemaioszi, geocentrikus világképnek, ezért összeütközésbe került a katolikus egyházzal. Az inkvizíció 1633-ban a könyveit betiltotta, Galileit tanainak megtagadására kényszerítette, és házi őrizetben kellett élnie 1642-ben bekövetkezett haláláig. A katolikus egyház csak 1992-ben érvénytelenítette az ítéletet.

Élete

Galileo Galilei Pisában (Toszkánai Nagyhercegség) látta meg a napvilágot 1564-ben, Giulia Ammannati és Vincenzo Galilei zenetudós fiaként. Eredetileg (apja kívánságára) orvosnak készült a pisai egyetemen, de pénzügyi problémák miatt abba kellett hagynia tanulmányait. Arkhimédész műveinek tanulmányozása a matematika és a természetfilozófia felé fordította figyelmét. 1589 és 1592 között matematikát tanított Pisában. Első megjelent művei - igazodva a kor szelleméhez - Arisztotelész szellemében fogantak.

Toszkána nagyhercegének engedélyével 1592 októberében, 28 évesen foglalta el Galilei a padovai egyetemen professzori állását, ahol 1610-ig geometriát, mechanikát és csillagászatot tanított, valamint mechanikai kísérleteket és tanulmányokat folytatott. Itt építette hőmérőjét, iránytűket konstruált, és kézikönyvet is írt használatukról. 1594-ben szabadalmaztatta vízemelő gépét. 1610. január 7-én fedezte fel a Jupiter bolygó négy legnagyobb holdját, melyek később Galilei-holdak néven lettek ismertek. Ez a felfedezése egy komoly érv volt a Föld központú világgal szemben.

Munkássága

Csillagászat

Habár az elterjedt nézet pontatlan, miszerint Galilei találta volna fel a távcsövet, ő volt az első emberek egyike, aki az égbolt tanulmányozására használta azt. Egyes feljegyzések szerint a távcsövet 1608-ban, Hollandiában találták fel; majd Galilei készített egy 8-szoros nagyítású, később egy körülbelül 20-szoros nagyítású modellt. 1609. augusztus 25-én bemutatta az első távcsövet a velencei törvényhozóknak. Ez a fajta „másodállású” jövedelmezőnek bizonyult, mivel a kereskedők használták a hajózásban. 1610 márciusában nyilvánosságra hozta csillagászati megfigyeléseit a Sidereus Nuncius (Csillagászati Hírnök) című rövid értekezésében, melyet maga illusztrált. Így Galilei volt az

tekinthető). Bebizonyította még, hogy a testek mindaddig megőrzik a sebességüket, amíg egy másik erő – gyakran súrlódási – nem hat rájuk, megcáfolva az elfogadott arisztotelészi hipotézist, miszerint a testek „természetüknél fogva” lelassulnak és megállnak, ha nem hat rájuk erő. Ez az alapelv testesítette meg Newton első mozgástörvényét.

Továbbá rájött, hogy az inga lengésideje (t) nem függ annak maximális kitérésétől (amplitúdó – A), csak az inga hosszától (l). Amíg Galilei azt hitte, hogy a lengésidő mindig pontosan megegyezik, ez csak kis amplitúdónál igaz. Ez megfelelő egy óra szabályozásához, amire Galilei maga is rájött.

Az 1600-as évek elején Galilei és egy társa megpróbálta megmérni a fény sebességét. Mindketten egy hegytetőn álltak redőnyös lámpát tartva. Galilei kinyitotta a redőnyt, majd amikor a társa meglátta a fényt ő is kinyitotta. Egy mérföld körüli távolságnál Galilei nem tudott nagyobb eltérést észlelni, mint amikor pár méterre álltak egymástól. Arra a következtetésre jutott, hogy a hegycsúcsok távolsága nem elég nagy a pontos méréshez.

A szabadesés Galilei előtt és után

Kevesebben tudják, hogy ő is azon elsők között volt, akik rájöttek: a hangnak is van frekvenciája. Miután két vesót különböző sebességgel dörzsölt össze, kapcsolatot talált a hangmagasság és a vésők rezgése között (frekvencia).

Az 1632-es Párbeszédekben Galilei leírta a dagály-apály jelenség fizikai felvetését, amit a Föld Nap körüli keringéséből próbált levezetni. Kigúnyolta Keplert, mert Kepler az árapály-jelenséget a Holdnak tulajdonította. (A könyv eredeti címe Dialógus a dagályról, de az inkvizíció parancsára megváltoztatta azt). Ezen elmélet szerint az óceáni medencék alakjának szerepe van a dagály méretében és időtartamában. Helyesen megállapította, hogy az Adriai-tenger közepén elhanyagolhatóak a dagályok a többi részhez képest. A feltevés azonban hibásnak mutatkozott, ugyanis Galilei árapály-elméletéből napi egy dagály és apály következett. Minden tengerész tudta, hogy naponta két apály és dagály van, Galilei mégis ragaszkodott elképzeléséhez.

Galilei előrelépett a klasszikus relativitáselméletben is. Eszerint senki sem tudja egy test sebességét megállapítani viszonyítási pont nélkül. Később ezt fejlesztette tovább Einstein is.

Matematika

Miközben Galilei matematikai alkalmazásai a kísérleti fizikában újítók voltak, a matematikai eljárásai hétköznapinak mondhatók. Az analízisei és a bizonyításai az Elemek ötödik könyvében leírt eudoxoszi elképzeléseken alapultak. Ez az elmélet csak egy századdal korábban vált elérhetővé, Tartaglia és a többiek pontos fordításának köszönhetően, de Galilei élete végére Descartes munkásságának köszönhetően túlhaladottá vált.

Galilei alkotott újat is a matematikában. Megmutatta: noha a legtöbb egész nem négyzetszám, mégis ugyanannyi egész van, mint négyzetszám. A feltételezett ellentmondást 250 évvel később Georg Cantor oldotta fel.

Filozófia

Felfedezéseit újszerű megismerési módszerének is köszönheti. Arisztotelésszel ellentétben nem a dolgok, jelenségek miértje, hanem miléntje érdekli. Nem a dolgokban rejlő minőség, hanem a természeti törvény a válasz. A dolgok lényegét ugyanis nem ismerhetjük meg, de nem is a lényeg, hanem a viszonyok ismerete a fontos: a szubszanciafogalom helyét előtalálja a funkció-fogalom.

A fizikai jelenségek megismerésének módja az elemzés (metodo risolutivo) és a szintézis (metodo composito). Ehhez először fel kell állítani a matematikai viszonyokat kifejező hipotetikus tételt (ez a szintetikus módszer), melynek igazolását az egyes, tapasztalati esetek elemzése adja. A teória

Minta a Galileo Galilei feladathoz:

Galilei

Tartalomjegyzék

Galileo Galilei 1
Élete 1
Munkássága 1
Csillagászat 1
Fizika 2
Matematika 3
Filozófia 3
Pere 4
A per előtti évek 4
A per közvetlen előzményei 4
A per 5
Az ítélet 6
Galilei esküje 6
Az ítélet többi része 6
A per interpretációi a tudománytörténetben 7
Tartalomjegyzék 8

Az ítélet

Az ítéletnek három fő pontja volt:

1. Galileit kötelezték heliocentrikus tanainak visszavonására
2. Börtönbüntetésre ítélték, mely ítéletet később házi őrizetre változtattak
3. Betiltották a „Párbeszédek"-et, és Galileit eltiltották az írástól. Az ítélet nem nyilvános részében minden művét betiltották, azokat is, amelyeket a jövőben szándékozna kiadni, de az ítélet eme pontját később nem tartották be

Galilei esküje

Galilei esküt tett, melyben először „bevallotta", hogy miután a Szent Hivatal elítélte a heliocentrikus nézetek terjesztéséről, ő mégis egy könyvet írt erről, ami miatt a Szent Hivatal igen-igen gyanúsnak tartotta őt az eretnekségben. Majd kijelentette, hogy:

> *„Ezért, el akarván üzni Eminenciátok, valamint minden hű keresztény gondolatából ezt az erős gyanút, mely joggal támadt felőlem, igaz szívvel és nem színlelt hűséggel eskü által megtagadom, megátkozom és megvetem az említett hibákat és eretnekségeket, és általában minden bármiféle más hibát, eretnekséget és szektát, melyek ellentétesek a Szent Egyházzal; és esküszöm, hogy a jövőben soha többé nem fogok sem mondani, sem pedig állítani szóban vagy írásban olyan dolgokat, melyek miatt hasonló gyanú támadhatna felőlem. Ha pedig megismernék bármilyen eretneket vagy olyan valakit, aki az eretnekségben gyanús, őt feljelentem ezen Szent Hivatalnál, vagy pedig az inkvizítornál, avagy pedig azon hely ordinárijánál, ahol éppen tartózkodom.*
>
> *Esküszöm továbbá és ígérem, hogy teljesítem és szem előtt tartom mindazokat a büntetéseket, melyeket ezen Szent Hivatal kiszabott vagy ki fog szabni reám; ha pedig bármiképpen megsértenném ezen ígéreteimet és eskümet, melyről Isten mentsen, alávetem magam minden kinnak és büntetésnek, melyeket a szent kánonok, valamint más általános és egyedi törvények hirdetnek és kiszabnak a hasonlóan vétkezők ellen. Isten engem úgy segéljen, és az ő Szent Evangéliuma is, melyet saját kezemmel érintek.*
>
> *Én, a fentnevezett Galileo Galilei esküvel megtagadtam, megesküdtem, megígértem és kötelezem magam, mint fent; és az igazság hitelűül saját kezemmel aláírtam ezen írást az esküm-ről, és szóról szóra elmondtam Rómában, Minerva kolostorában, a mai napon 1633. június 22-én."*[1]

Az ítélet többi része

Fontos megjegyezni, hogy Galileit nem zárták börtönbe, nem fényegették kínzásokkal. Nem kötöztették ki az egyházból, és nem zárták ki a Medici Akadémiából. Másnap elengedték vatikáni luxuslakosztályából, és átvitték a Medici-villába. Egy nappal később megkezdte büntetése letöltését - először barátja és tanítványa, Ascanio Piccolomini sienai érsek püspöki palotájában Sienában, mivel Firenzében éppen kitört a pestis. 1633. december 1-jén Galilei visszatért otthonába - a Firenze melletti Arcetriben lévő professzori luxuskúriájába, ahol az elkövetkezendő kilenc évben békében élt és dolgozott, gazdagon ellátva a Mediciektől kapott havi nyugdíjjal és az éves vatikáni járadékkal, melyet 1630-ban igért oda neki VIII. Orbán pápa, és aminek folyósítását soha nem szüntették meg. 1636-ban megjelent fő műve, a majdani newtoni rendszer alapjait jelentő Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze (Matematikai érvelések és bizonyítások az új tudomány...) címmel, mely a mechanikáról és az esési törvényekről szól. A mű az újkori fizika alapművévé vált. Nem sokkal ezután Galilei megvakult. Az egyházzal megbékélve, a betegek szentségével megerősítve hunyt el 1642. január 8-án természetes halállal. Végső útjára a helyi plébános kísérte. Ünnepélyes temetéssel a firenzei Szent Kereszt templom kriptájában helyezték el koporsóját. Csak diákjai kísérlete vallott kudarcot: nem emelhettek neki díszes emlékművet, mivel a pápa ezt provokációnak találta.

Egyébként tény, hogy Galileinek nem voltak döntő bizonyítékai arra, hogy nem a Föld van a világegyetem középpontjában. A Föld mozgására és forgására vonatkozó kísérleti bizonyítékok jóval

[1] Kora újkori egyetemes történeti szöveggyűjtemény. Szerk. Poór János. Budapest, Osiris Kiadó, 2000. 225. old.