



PISA

MANUAL ME MODELE TESTESH BAZUAR NË SIMULIMET E PLATFORMËS PHET INTERACTIVE SIMULATION

PHET™

FIZIKË



MATEMATIKË



KIMI



BIOLOGJI



Dhjetor 2024

www.ascap.edu.al

Punuan dhe koordinuan hartimin e manualit:



Dorina Rapti

Mirela Gurakuqi

Mimoza Milo

Elisabeta Paja

Copyright © ASCAP, 2024



Përmbajtja



I. Hyrje	04
1.1. Kujt i shërben manuali dhe rëndësia e tij	04
1.2. Rëndësia e vlerësimit të nxënësve përmes aktiviteteve në Platformën PhET Interactive Simulations	06
1.3. Struktura dhe llojet e pyetjeve në testet bazuar në platformën PhET Interactive Simulations	07
1.4. Logjistika për organizimin dhe zhvillimin e testeve bazuar në platformën PhET Interactive Simulations	09
1.5. Ngjashmëria e testeve në PISA me testet bazuar në platformën PhET Interactive Simulations	10
II. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations	14
2.1. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në matematikë	14
2.2. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në fizikë	45
2.3. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në kimi	110
2.4. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në biologji	129
III. Bibliografia	155

I. HYRJE

Manuali për hartimin e testeve me simulime interaktive bazuar në platformën PhET Interactive Simulations është hartuar nga specialistët e Agjencisë së Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar si një material ndihmës për mësuesit e shkencave të natyrës dhe matematikës.

Në manual përshkruhet struktura e testeve, duke ofruar një informacion të plotë mbi formatin dhe tipologjinë e pyetjeve, që mund të përdoren për të vlerësuar aftësitë e nxënësve në këto fusha. Po ashtu, manuali trajton aspektet logjistike dhe praktike të implementimit të testeve në mjedisin shkollor, duke përfshirë procedurat për organizimin dhe administrimin e tyre në klasë. Një tjetër element i rëndësishëm i manualit është krahasimi i këtyre testeve me formatin e përdorur në vlerësimin ndërkombëtar të PISA, veçanërisht për lëndët e shkencave natyrore dhe matematikën, për të theksuar ngjashmërinë dhe përputhshmërinë e metodave të vlerësimit. Më tej, manuali ofron modele konkrete testesh për lëndët e matematikës, fizikës, kimit dhe biologjisë, duke përdorur PhET Interactive Simulations si një metodologji e re dhe inovatore në procesin e mësimdhënies dhe vlerësimit të njohurive shkencore përmes teknologjisë.

Ky manual i vjen në ndihmë mësuesve pas 2 udhëzuesve¹ për mësimin e kombinuar në lëndët e shkencave të natyrës dhe matematikës, publikuar nga ASCAP, nëntor 2023.

- ASCAP, 2023, Udhëzuesi i simulimeve për klasat VI -IX, AMU, qershor 2023
- ASCAP, 2023, Udhëzues me simulime për klasat X-XII, AML, shtator 2023

1.1. Kujt i shërben manuali dhe rëndësia e tij

Manuali për hartimin e testeve bazuar në platformën PhET Interactive Simulations shërben për të udhëzuar mësuesit si të hartojnë teste duke përdorur simulimet (applet-et) e platformës www.phet.colorado.edu.

Kjo metodologji inovative për hartimin e testeve, e mbështetur në përdorimin e simulimeve të platformës PhET Interactive Simulations ofron mundësi të rëndësishme për përgatitjen e nxënësve për testimin PISA, i cili që nga viti 2015² përmban simulime interaktive në vlerësimin e kompetencave shkencore. Kjo qasje është në përputhje me strukturën e re të këtij testimi ndërkombëtar, duke ndihmuar nxënësit të zhvillojnë aftësitë e tyre për kryerjen e testeve në lëndën e shkencave të natyrës

¹ ASCAP, 2023, Udhëzuesi i simulimeve për klasat VI-IX, AMU, 19.09.2023, pdf_ASCAP, 2023, Udhëzues me simulime për klasat X-XII, AML, 15 shtator 2023, pdf

² OECD, PISA_2015_Science_Framework

dhe matematikës dhe për t'u përshtatur me formatin dhe kërkesat e reja të vlerësimit në shkolla. Testet e hartuara me simulimet e platformës PhET Interactive Simulations shërbejnë për një gamë të gjerë përdoruesish dhe grupe interesi, duke përfshirë mësuesit, nxënësit, drejtuesit e shkollave, specialistët e arsimit, drejtuesit e rrjeteve lëndore dhe koordinatorët e sigurimit të cilësisë në shkollat tona. Ato ofrojnë mundësinë e vlerësimit të njohurive dhe aftësive të nxënësve në shkenca dhe matematikë, duke përdorur simulime interaktive për të mbështetur mësimin dhe vlerësimin. Këto teste u shërbejnë:

- **Mësuesve** për të vlerësuar aftësitë e nxënësve mbi njohuritë shkencore dhe matematikore, si dhe për t'i përgatitur ata për provime dhe vlerësime të brendshme dhe të jashtme, kombëtare apo ndërkombëtare si: PISA dhe TIMSS-i. Gjithashtu u shërben mësuesve si një material burimor didaktik që demonstron sesi teknologjia mund të përdoret dhe përmirësohet në shkollë për qëllime të vlerësimit.
- **Nxënësve** për të përforcuar njohuritë e tyre, për t'u përgatitur për provime dhe për të zhvilluar aftësitë e tyre të zgjidhjes analitike të ushtrimeve dhe interpretimit të rezultateve, duke nxitur mendimin kritik dhe krijues. Gjithashtu testet u ofrojnë nxënësve mundësinë e mësimin të pavarur dhe perceptimin e qartë të koncepteve shkencore dhe matematikore. Gjithashtu i ndihmon ato të marrin feedback lidhur me performancën e tyre në shkencat e natyrës përmes përdorimit të teknologjisë dhe për të arritur një progres në rezultatet e tyre.
- **Drejtuesve të shkollave** për të monitoruar dhe vlerësuar progresin e nxënësve, për të përshtatur kurrikulat dhe për të përmirësuar metodologjinë mësimore, duke identifikuar nevojat për mbështetje shtesë.
- **Koordinatorëve të sigurimit të cilësisë** në shkolla për të zhvilluar profesionalisht mësuesit e shkencave të natyrës dhe matematikës me praktika të reja vlerësimi duke përdorur teknologjinë.
- **Specialistëve të kurrikulës** për të krijuar dhe përmirësuar materiale mësimore, që i përgjigjen nevojave të nxënësve, duke siguruar që aktivitetet edukative të jenë efektive dhe të përshtatura me kërkesat e mësimin të sotëm mbi bazat e një metodologjie që promovon përdorimin e platformave digjitale.
- **Pedagogëve** të institucioneve të arsimit të lartë që përgatisin mësues në lëndën e shkencave të natyrës dhe matematikës që ti përdorin si material burimor për të ndihmuar formimin fillestar të studentëve të tyre që do të jenë mësuesit e rinj në të ardhmen.
- **Prindërve** që të mbështesin fëmijët në mësimin jashtë shkollës dhe të ndjekin progresin e tyre përmes testeve, duke i ndihmuar ata të kuptojnë më mirë konceptet shkencore dhe matematikore dhe të përgatiten për sfidat e ardhshme.

- **Studentëve dhe shkencëtarëve** për të analizuar dhe përforcuar kuptimin e teorive të avancuara dhe për të zhvilluar aftësitë e tyre kërkimore në fushat e shkencave natyrore dhe matematikës.

Përdorimi i testeve me simulime ofron mundësi për të përforcuar mësimin në një mënyrë praktike dhe interaktive, duke i ndihmuar të gjithë përdoruesit të zhvillojnë aftësi dhe njohuri të thella shkencore dhe matematikore.

1.2. Rëndësia e vlerësimit të nxënësve përmes aktiviteteve në Platformën PhET Interactive Simulations

Platforma PhET Interaktive Simulations ofron mundësi të larmishme për vlerësimin e nxënësve në lëndët: matematikë, fizikë, biologji dhe kimi. Këto aktivitete jo vetëm që e bëjnë mësimin më tërheqës, por gjithashtu ndihmojnë në vlerësimin e njohurive dhe aftësive të nxënësve në një mënyrë inovative, duke ndikuar në përmirësimin e vazhdueshëm të tyre dhe duke i nxitur ata të mendojnë në mënyrë kritike e të zgjidhin probleme në mënyrë kreative.

Kjo platformë ofron mundësi për nxënësit të angazhohen aktivisht jo vetëm në procesin e mësimin, por edhe në simulime për vlerësimin e njohurive dhe aftësive të tyre. Nxënësit mund të punojnë në ritmin e tyre, duke lejuar një qasje më të personalizuar në vlerësim. Ata mund të eksperimentojnë me simulime të ndryshme dhe të shohin në kohë reale rezultatet e veprimeve të tyre. Gjithashtu platforma lejon krijimin e aktiviteteve të diferencuara që mund të përputhen me nivelet e ndryshme të nxënësve dhe stilet e të nxënësve. Ndërkohë edhe mësuesit mund të marrin informacione të menjëhershme mbi performancën e nxënësve dhe të identifikojnë pikat e forta dhe nevojat që kanë nxënësit për përmirësim.

Përdorimi i platformave PhET Interaktive Simulations në vlerësimin e nxënësve në lëndët shkencore është një qasje inovative që ofron përfitime të shumta. Ajo ndihmon në zhvillimin e një mësimi më të angazhuar dhe më efektiv, duke i mundësuar nxënësve të zhvillojnë aftësi të nevojshme për arritjet e tyre në procesin mësimor dhe formimin individual. Kjo platformë jo vetëm që lehtëson procesin e mësimdhënies, por gjithashtu ofron mundësi të reja për të monitoruar progresin e nxënësve në përdorimin e simulimeve për të vlerësuar aftësitë e nxënësve në zgjidhjen e problemeve matematikore, e simulimeve të eksperimenteve fizike, e simulimeve të proceseve biologjike, e manipulimeve të përbërësve kimikë, apo të observimeve të reagimeve në një mjedis virtual.

1.3. Struktura e testeve bazuar në platformën PhET Interactive Simulations

- ✓ Testet e ndërtuara duke u bazuar në platformën PhET Interactive Simulations kanë një strukturë të mirë përcaktuar, që synon të rritë efektivitetin e mësimit dhe gjithëpërfshirjen e nxënësve. Këto teste janë të dizajnuara për të integruar simulimet interaktive në mënyrë që të ofrojnë një përvojë mësimore të thellë dhe gjithëpërfshirëse.
- ✓ Secili test fillon me një hyrje që shpjegon temën e mësimit, konceptet e së cilës do të vlerësohen përmes testimit. Kjo përfshin konceptet kryesore dhe rezultatet e të nxënësve, duke e bërë të qartë se çfarë do të mësojnë nxënësit dhe pse është e rëndësishme të zhvillohen testet me simulime (applete). Pas hyrjes, testi paraqet simulimin specifik që do të përdoret. Kjo është një pjesë thelbësore, pasi studenti duhet të ketë akses në simulim dhe të kuptojë se si të navigojë dhe të manipulojë variablet për të eksploruar konceptet në thellësi.

1.3.1. Llojet e pyetjeve që përdoren për hartimin e testeve me simulime interaktive

Një komponent kyç i testeve me simulime inetraktive janë pyetjet dhe veprimtaritë interaktive që inkurajojnë nxënësit të ndërveprojnë me simulimin. Këto pyetje³ klasifikohen si mëposhtë:

Pyetje me zgjedhje të shumëfishta: Pyetjet me zgjedhje të shumëfishta janë ndërtuar në formën e një pyetjeje ose pohimi, e ndjekur nga disa alternativa ku nxënësi duhet të zgjedhë si përgjigje alternativën e saktë. Kërkesa konjitive ndryshon në bazë të kompleksitetit të pyetjes dhe thellësisë së njohurive të nevojshme, që duhet të zotërojë nxënësi për t'iu t'ua përgjigjur.

Pyetje me fund të hapur: Pyetjet e hapura kërkojnë që nxënësit të gjenerojnë përgjigjet e tyre. Këto pyetje mund të përfshijnë përgjigje të shkurtra, shpjegime ose përshkrime. Kërkesa konjitive mund të variojë nga njohuritë bazë që zotëron nxënësi deri te aftësitë e të menduarit të nivelit më të lartë siç janë analiza dhe sinteza. Pyetje me fund të hapur janë pyetje, të cilat kërkojnë përgjigje të zgjeruara dhe të shpjegojnë një koncept, proces, ose dukuri shkencore apo matematikore.

Pyetje të mbyllura: Pyetje që ofrojnë disa opsione përgjigjeje dhe testojnë njohuritë e pjesëmarrësve në lidhje me konceptet shkencore apo matematikore. Përgjigjet mund të jenë me zgjedhje të shumëfishta, (V/G) ose POIJO.

³<https://www.ascap.edu/all/udhezuesi-per-pergatitjen-e-nxenesve-per-vleresimin-nderkombetar-pisa-matematikë/>
<https://www.ascap.edu/all/udhezuesi-per-pergatitjen-e-nxenesve-per-vleresimin-nderkombetar-pisa-fizikë/>
<https://www.ascap.edu/all/udhezuesi-per-pergatitjen-e-nxenesve-per-vleresimin-nderkombetar-pisa-biologji/>
<https://www.ascap.edu/all/udhezuesi-per-pergatitjen-e-nxenesve-per-vleresimin-nderkombetar-pisa-kimi/>

Pyetje me interpretim të dhënash: Në këto lloje pyetjesh nxënësve iu paraqiten një grup të dhënash, grafikë, diagrame ose tabela dhe u kërkohet të interpretojnë informacionin e paraqitur. Atyre mund t'u kërkohet të nxjerrin përfundime, të bëjnë parashikime ose të analizojnë prirjet. Këto lloj pyetjesh vlerësojnë aftësitë e nxënësve në analizën dhe interpretimin e të dhënave. Pyetje me interpretim të dhënash janë pyetje që kërkojnë një analizë të të dhënave, grafikëve, njehsimet shkencore apo matematikore dhe interpretimin e rezultateve.

Pyetje me interpretim grafikësh: Nxënësve mund t'u jepen diagrame, modele ose imazhe që lidhen me një koncept shkencor. Më pas atyre u kërkohet të analizojnë ose interpretojnë të dhënat nga grafiku. Kjo vlerëson aftësinë e tyre për të kuptuar informacionin vizual dhe për ta lidhur atë me njohuritë teorike.

Pyetje me situata nga jeta reale: Pyetjet me situata nga jeta reale u kërkojnë nxënësve të zbatojnë njohuritë dhe aftësitë e tyre për të zgjidhur probleme praktike. Kërkesat e ushtrimeve të tilla kërkojnë aftësi njohëse të lartë të njohurive, pasi nxënësit duhet të analizojnë situatën, të marrin vendime dhe të arsyetojnë zgjidhjet e tyre.

Pyetje me detyra eksperimentale përmes simulimeve interaktive: Pyetjet e shkencave të natyrës në testimin PISA, që nga viti 2015 janë ndërtuar në formën e eksperimenteve ose laboratorëve virtual me simulime interaktive. Atyre mund t'u kërkohet të parashikojnë rezultatet, të shpjegojnë fenomenet ose të nxjerrin përfundime bazuar në të dhënat eksperimentale, duke përdorur simulimin. Këto pyetje vlerësojnë të kuptuarit e nxënësve për parimet dhe metodën shkencore që përdorin. Simulimet dhe situatat e paraqitura në testimin PISA për shkencat e natyrës ofrojnë një mënyrë efektive për të vlerësuar se si nxënësit përdorin njohuritë e tyre për të zgjidhur probleme të ndryshme shkencore në mënyrë praktike. Këto simulime inkurajojnë nxënësit të zhvillojnë mendimin e tyre kritik, analitik, dhe aftësitë e zgjidhjes së problemeve në fushën e shkencave të natyrës në një mënyrë të përshtatshme. Përdorimi i teknologjisë informative dhe komunikuese nëpërmjet simulimeve në testimin PISA ndihmon në vlerësimin e aftësive digjitale dhe shkencore të nxënësve në nivel ndërkombëtar. Pyetje me detyra eksperimentale përmes simulimesh janë pyetje, të cilat kërkojnë zbatimin e koncepteve dhe dukurive shkencore apo matematikore në situata praktike gjatë eksperimenteve ose simulimeve interaktive.

Pyetje me përgjigje të zgjeruara: Këto pyetje kërkojnë që nxënësit të japin shpjegime ose argumentime të hollësishme në përgjigje të kërkesave. Atyre mund t'u kërkohet të vlerësojnë informacionin, të japin arsyetimin e duhur dhe të mbështesin mendimet e tyre me prova. Pyetje konceptuale me përgjigje të zgjeruara janë pyetje, të cilat testojnë kuptimin e pjesëmarrësve për

koncepte themelore fizike, pa kërkuar llogaritje të detajuara. Këto pyetje mund të kërkojnë përshkrime, identifikime, ose aplikime të koncepteve shkencore apo matematikore në situata të ndryshme.

Zgjidhja e problemeve në bashkëpunim: Në këtë grup pyetjesh ndeshemi me ushtrime të lidhura me përdorimin e koncepteve shkencore në situata reale, ku nxënësit duhet të argumentojnë zgjedhjet në bazë të njohurive të tyre shkencore. Këtu vlerësohet edhe aftësia e tyre për të bashkëpunuar, komunikuar dhe zgjidhur ushtrimet në çift ose në grup si pjesë e një ekipi.

Këto teste janë ndërtuar në ngjashmëri me testet në formën e njësive interaktive që përmban programi ndërkombëtar PISA për shkencat e natyrës dhe matematikës.

Një tipar i rëndësishëm i këtyre testeve është mundësia për të ofruar feedback të menjëhershëm. Për çdo pyetje ose veprimtari që kryejnë nxënësit, ato mund të marrin informacione mbi performancën e tyre, duke i ndihmuar të identifikojnë gabimet dhe të kuptojnë më mirë konceptet abstrakte.

Testet zakonisht mbyllen me një seksion reflektimi, ku nxënësit inkurajohen të mendojnë për atë që kanë mësuar. Kjo mund të përfshijë pyetje për të diskutuar mbi përvojën e tyre me simulimin dhe se si kjo ka ndikuar në kuptimin e qartë të temës. Në fund, shpesh ofrohen materiale shtesë dhe burime për të thelluar mësimin. Këto mund të përfshijnë lidhje me artikuj, video ose aktivitete të tjera që i ndihmojnë nxënësit të vazhdojnë eksplorimin e temës. Struktura e testeve të ndërtuara me PhET Interactive Simulations është një mjet i fuqishëm për të forcuar procesin mësimor. Kjo platformë siguron një qasje të integruar që inkurajon angazhimin aktiv, zhvillon aftësitë kritike dhe ndihmon në kuptimin e thellë të koncepteve shkencore dhe matematikore. Këto teste janë një shembull i shkëlqyer se si teknologjia mund të përdoret për të përmirësuar mësimin dhe për të krijuar një përvojë të pasur dhe të angazhuar për nxënësit.

1.4. Logjistika për organizimin dhe zhvillimin e testeve bazuar në platformën PhET Interactive Simulations

Testet e bazuara në platformën PhET Interactive Simulations ofrojnë një mundësi efektive dhe të thjeshtë për realizimin e testeve, duke shfrytëzuar burimet dhe teknologjinë e disponueshme në këtë platformë. Pas përgatitjes së testeve në përputhje me modelet e përshkruara në këtë manual, mësuesi mund t'ua shpërndajë ato nxënësve përmes email-it. Nxënësit, nga ana e tyre, mund të kryejnë testet duke përdorur pajisje elektronike si : laptop, tableta apo pajisje kompjuterike.

Një nga avantazhet kryesore të këtyre simulimeve është aftësia për t'u ekzekutuar lokalisht, pa pasur nevojë për lidhje të vazhdueshme me internetin. Nëse pajisjet nuk janë të lidhura me internetin, përdoruesit mund të shkarkojnë paraprakisht simulimet (applet-et), të cilat mund të ekzekutohen në kompjuter përmes programit JAVA⁴. Ky program mund të shkarkohet falas dhe mundëson realizimin e simulimeve pa kërkuar lidhjen me internetin.

Për të realizuar testet dhe simulimet, mësuesit dhe nxënësit duhet të shkarkojnë simulimet e nevojshme dhe t'i ruajnë ato në desktopin e kompjuterit të tyre. Kjo ofron mundësinë e ekzekutimit të simulimeve edhe në ambiente ku lidhja me internetin është e kufizuar ose e pamundur, duke siguruar një proces mësimor të pandërprerë dhe fleksibël. Përdorimi i kësaj platforme është një mundësi për të krijuar një mjedis mësimor të përshtatshëm, i cili mund të mbështesë mësimin dhe zhvillimin e aftësive të nxënësve në lëndët e shkencave natyrore dhe matematikës, si dhe të realizojë vlerësimin e nxënësve me testet bazuar në linqet e mëposhtme:

<http://phet.colorado.edu/simulation/science/>

<http://phet.colorado.edu/simulation/mathematics/>

1.5. Ngjashmëria e testeve në PISA me testet bazuar në platformën PhET Interactive Simulations

Testet e hartuara mbi bazën e platformës PhET Interactive Simulations kanë ngjashmëri të dukshme me testet e prezantuara në Kornizën PISA 2025⁵ për shkencat e natyrës. Kjo ngjashmëri mund të ilustruhet lehtësisht në njësinë interaktive "Efekti serë". Ky ushtrim është pjesë e Kornizës PISA 2025 për shkencat e natyrës dhe gjithashtu është i disponueshëm si aplikacion edhe në platformën PhET Interactive Simulations, e cila mundëson një mësim të bazuar në simulime interaktive. Përdorimi i këtij simulimi ofron mundësinë që nxënësit të eksplorojnë dhe të analizojnë efektet e ndryshimeve në atmosferë, si rritja e temperaturës globale për shkak të gazrave serë. Testet e hartuara përmes këtij simulimi janë një mjet efikas për të vlerësuar aftësitë e nxënësve në analizimin dhe interpretimin e dukurive shkencore, në përputhje me kërkesat e testimit PISA. Gjithashtu simulimi i "Efektit serë" i platformës PhET⁶ Interactive Simulations mundëson nxënësit të ndërmarrin eksperimente virtuale dhe të kuptojnë përmes eksperiencës se si variabilet e ndryshme ndikojnë në dukuritë shkencore.

⁴ IZHA, Shtator 2012, Mirela Gurakuqi, Bejo Duka, Guida praktike për lëndët Matematikë- Fizikë me CD, fq.3.

⁵ <http://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>

⁶ www.phet.simulation.edu;

Simulimin “Efekti serë” e gjejmë në platformën PhET⁷ Interactive Simulations. Gjithashtu edhe në Kornizën PISA 2025 për shkencat e natyrës një nga njësitë interaktive të dhëna si shembuj është njësia interaktive “Efekti serë”. Simulimet në platformën PhET⁸ Interactive Simulations janë të ngjashme me simulimet e njësive interaktive të shkencave të natyrës nga viti 2015-2025. Duke punuar me platformën PhET⁹ Interactive Simulations nxënësit mund të përgatiten më mirë për testimin PISA, pasi duke përdorur lloje të ngjashme simulimesh dhe aplikacione interaktive. Kjo metodologji i ofron nxënësve mundësinë të përfitojnë nga një mësim i integruar dhe i thelluar, duke e bërë përgatitjen për PISA më të lehtë dhe më të efektshme.

1.5.1. Test me simulimin “Efekti serë” nga platforma PhET Interactive Simulations

Testi i mëposhtëm është hartuar përmes simulimit “Efekti serë” që përmban platforma PhET Interactive Simulations.

TEST NR. I

Tema: / Greenhouse Effect/Efekti Serë

Posted in PhET Interactive Simulations, Activity: Greenhouse Effect, by Author: Rachael Barret

Linku: https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html

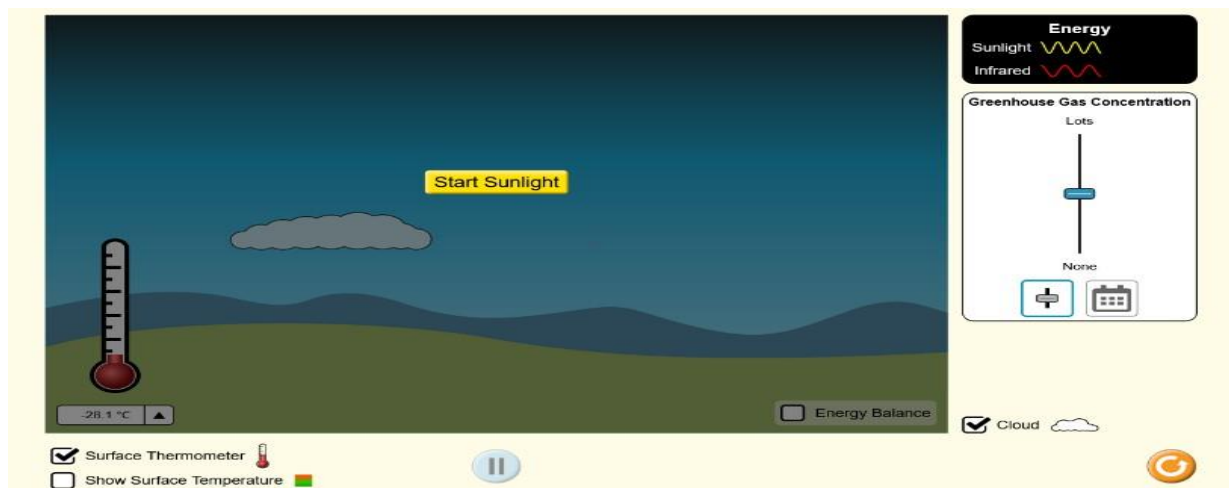
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html që i përket temës “Efekti serë”.

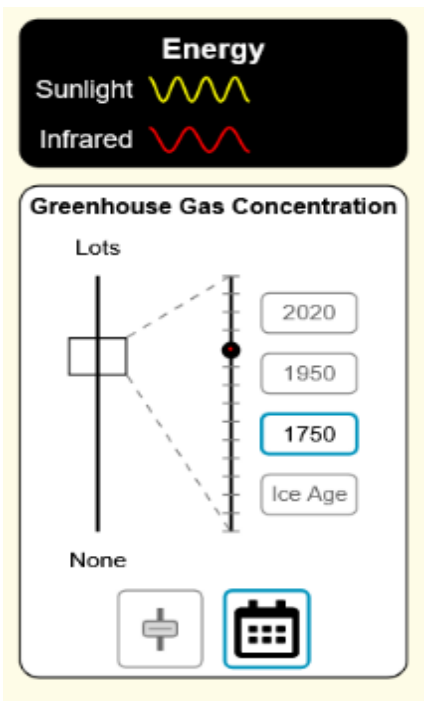
Ky simulim¹⁰ shërben për të treguar marrëdhënien e rrezeve të dritës së diellit/UV me dritën infra të kuqe/IR. Para se të përdorni simulimin sigurohuni që termometri dhe reja të jenë aktivizuar. Klikoni kursorin "Start light". Përdorni kursorin e ndërrimit të "Përqendrimi i Gazrave Serë" për të zvogëluar dhe zmadhuar sasinë e CO₂.



¹⁰<https://phet.colorado.edu/en/for-teachers/browse-activities;>

1. Klikoni kursorin në figurën e mëposhtme për të ndryshuar vlerat e "Përqendrimit të gazrave Serrë" tek simulimi (applet-i) dhe plotësoni tabelën me vlerat e matura nga ekzekutimi i tij.

8 pikë



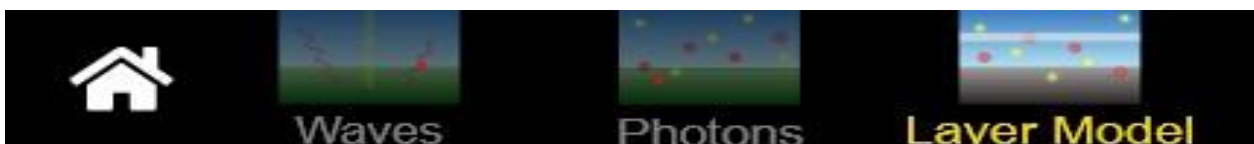
Të dhënat	Sasia e përqendruar e CO ₂	Temperatura e sipërfaqes
Epoka e Akullit		
Viti 1750		
Viti 1950		
Viti 2020		

a) Shpjegoni si ndryshon temperatura kur zvogëlohet sasia e CO₂-së në periudha të ndryshme?

3 pikë

b) Si ndryshon temperatura kur rritet sasia e CO₂-së në periudha të ndryshme?

3 pikë



2. Tani shkoni te modeli i shtresave për të parë efektin e shumë shtresave në atmosferë. Filloni simulimin me shtresën 0. Plotësoni tabelën e mëposhtme: **10 pikë**

Energy

Sunlight ●

Infrared ●

Sunlight

Solar Intensity

50% Our Sun 150% 200%

Surface Albedo

0 0.9

Infrared

0 Absorbing Layers

Infrared Absorbance

10% 100%

Shtresat absorbuese	Temperatura e sipërfaqes së tokës	Temperatura e shtresës 1	Temperatura e shtresës 2	Temperatura e shtresës 3
0				
1				
2				
3				

a) Si ndikon në temperaturën e sipërfaqes së Tokës rritja e numrit të shtresave absorbuese në atmosferë? **3 pikë**

3. Përshkruani efektet e gazeve serë nën ndikimin e dritës së diellit dhe rrezeve infra të kuqe.

4 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-7	8-11	12-15	16-20	21-25	26-28	29-30

II. MODELE TESTESH ME PLATFORMËN PHET INTERACTIVE SIMULATIONS

Platforma PhET Interactive Simulations ofron modele testesh interaktive për lëndët e matematikës, fizikës, kimisë dhe biologjisë, duke mundësuar që nxënësit të eksperimentojnë dhe të kuptojnë konceptet e ndryshme nëpërmjet simulimeve vizuale dhe veprimtarive praktike. Këto modele testesh që janë përgatitur mbi bazën e kësaj platforme janë të dizajnuara për të stimuluar mësimin aktiv dhe për të mundësuar nxënësit të provojnë dhe të analizojnë rezultate nga eksperimente të ndryshme. PhET gjithashtu ofron mundësi për krijimin e pyetjeve konceptuale dhe testeve, si dhe për të vlerësuar njohuritë e nxënësve pas çdo simulimi.

2.1. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në matematikë

TEST NR. I

Tema: Numrat e plotë

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/number-line-integers>

Klasa: VI, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

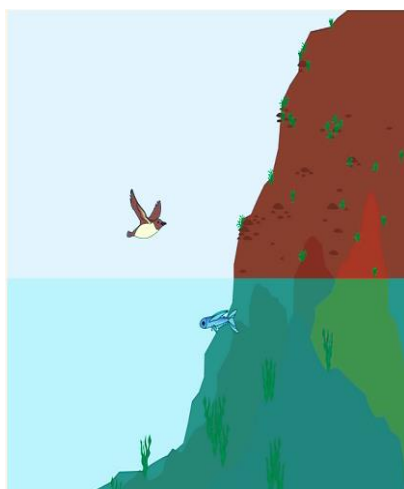
<https://phet.colorado.edu/en/activities/7685>, që i përket temës “Numrat e plotë”.

Emër Mbiemër: _____

Le të bëjmë një zhytje në det...

I. Shikoni figurën dhe këtë informacion dhe plotësoni lidhur me pyetjet.

(4 pikë)



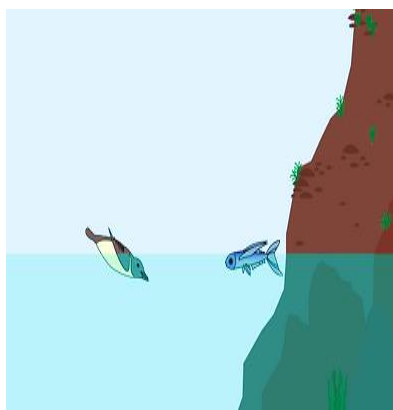
Kush është mbi det?
(Vendosni emërtimin)

Kush është brenda në
det? (Vendosni
emërtimin)

Në qoftëse do të duhet një shenjë, çfarë
shenje do të vendosni?

Pozitive: Negative:

Arsyetoni përgjigjen tuaj



Po në këtë rast
çfarë shenje do të
vendosni?

Pozitive:	Negative:
-----------	-----------

Arsyetonit përgjigjen tuaj

2. Cila është marrëdhënia ndërmjet detit dhe shenjave që zgjodhët për zogun dhe peshkun?

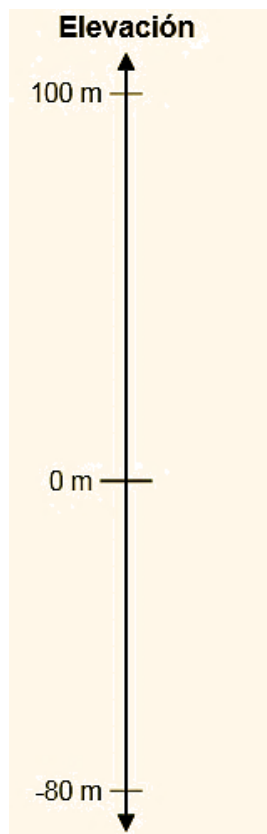
Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

3. Tregoni me një shigjetë ku do ta vendosni shokun tonë (në PhET) sipas karakteristikave më poshtë:

Shënim. Figura është boshti numerik për nivelin e detit. (në, mbi, nën nivelin e detit)

5 pikë



Vajza PhET me parashutë



Vajza PhET zhytëse



Vajza PhET duke ecur



Arsyetonit përgjigjet tuaja

4. Renditni në mënyrë rritëse sipas pozicionit që i keni dhënë vajza PhET në kërkesën tre. (me parashutë/zhytëse/duke ecur)

4 pikë

Vajza PhET:

Vajza PhET:

Vajza PhET:

\leq

\leq

Lartësia më e vogël

Lartësia më e madhe

Arsyetoni përgjigjen tuaj

5. Çfarë përdorimesh të tjera mund të kenë numrat e plotë në jetën tuaj të përditshme? (paraqisni një shembull)

5 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	<5	5-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20

TEST NR. 2

Tema: Numrat e plotë

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/number-line-integers>

Klasa: VI-VII, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/activities/7685>, që i përket temës “Numrat e plotë”.

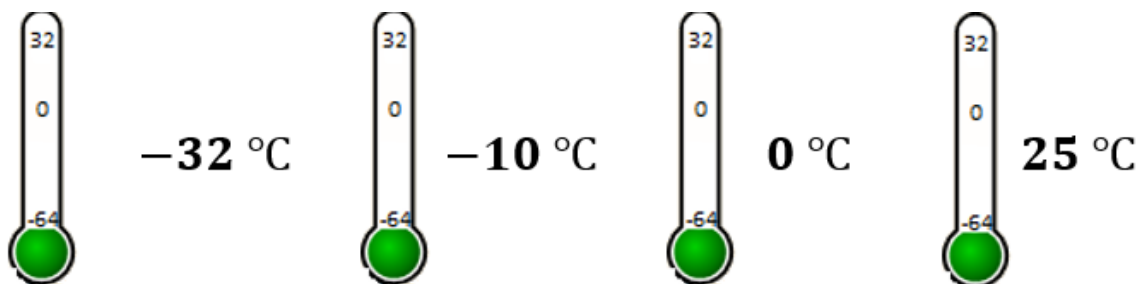
Emri Mbiemri:



Mos harroni... verifikoni përgjigjet tuaja me simulimet.

1. Ngjyrosni termometrin sipas temperaturës së treguar në gradë Celsius

6 pikë

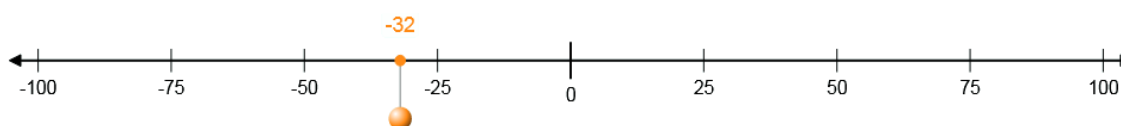


Cila është marrëdhënia ndërmjet numrave pozitiv, negativ, zero me temperaturat e ftohta dhe të ngrohta?

Arsyetoni përgjigjen tuaj

2. Shikoni shembullin: një temperaturë është vendosur në boshtin numerik. Në simulim tregoni temperatura të tjera me shenja të ndryshme.

3 pikë



Sipas simulimit në pikën 2, përgjigjuni kërkesave 3 dhe 4.

3. Cila është temperatura më e ulët?

2 pikë

Arsyetoni përgjigjen tuaj

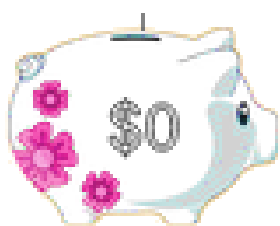
4. Cila është temperatura më e lartë?

2 pikë

Arsyetoni përgjigjen tuaj

5. Zgjidhni sipas karakteristikave të kursimeve tuaja

6 pikë



- Nuk kam arritur të kursej
- Kam bërë shumë shpenzime, pa kursime
- Kam bërë shumë kursime, pa shpenzime

Argumentoni përgjigjen tuaj



- Nuk kam arritur të kursej
- Kam bërë shumë shpenzime, pa kursime
- Kam bërë shumë kursime, pa shpenzim

Argumentoni përgjigjen tuaj



- Nuk kam arritur të kursej
- Kam bërë shumë shpenzime, pa kursime
- Kam bërë shumë kursime, pa shpenzime

Argumentoni përgjigjen tuaj

6. Plotësoni fjalinë me fjalët: "kursim" dhe "shpenzim" në vendet bosh më poshtë: **2 pikë**

_____ shprehet me shenjë negative përpara sasisë (numrit), ndërsa _____ shprehet me shenjë pozitive.

7. Plotësoni tabelën më poshtë (kontrolloni me simulimin) **6 pikë**

Krahasoni numrat.

Paraqitini në boshtin numerik

Arsyetoni përgjigjen



Arsyetoni përgjigjen



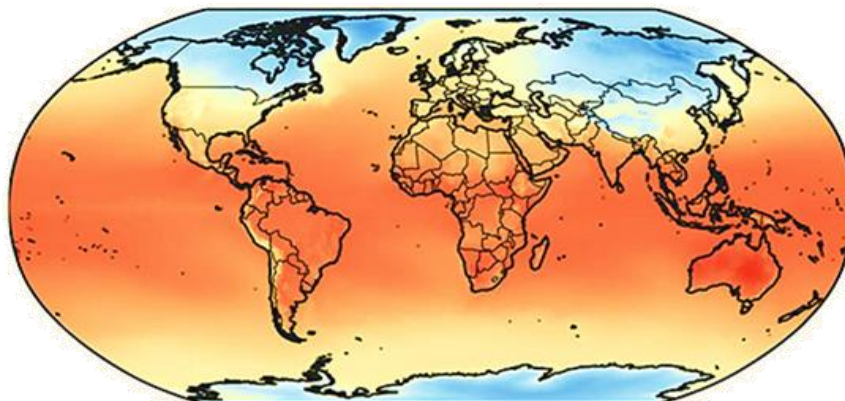
Arsyetoni përgjigjen



Mos harroni... verifikoni përgjigjet tuaja me simulimet.

A e dini se ndryshimet klimatike po ndikojnë në temperaturat e planetit tonë?

Argumentoni përgjigjen tuaj.



8. Në cilët muaj të vitit janë regjistruar temperaturat më të ulëta?

4 pikë

Muaji	Vendndodhja në hartë	Temperaturat e matura	Përshkruani si ju duken këto të dhëna

9. Në cilët muaj të vitit janë regjistruar temperaturat më të larta?

4 pikë

Muaji	Vendndodhja në hartë	Temperaturat e matura	Përshkruani si ju duken këto të dhëna

10. Cili pol është më i ftohtë?

2 pikë

Poli i veriut

Poli i jugut

Nuk ka ndryshime

Gjykoni: Si arritët në këtë përgjigje?

11. Shkruani reflektimet tuaja nëse jeta e përditshme do të ishte e mundur pa përdorur numrat pozitiv, numrat negativ apo numrin zero.

3 pikë

Reflektimet:

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	<11	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40

TEST NR. 3

Tema: Funksionet e fuqisë së dytë

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics>

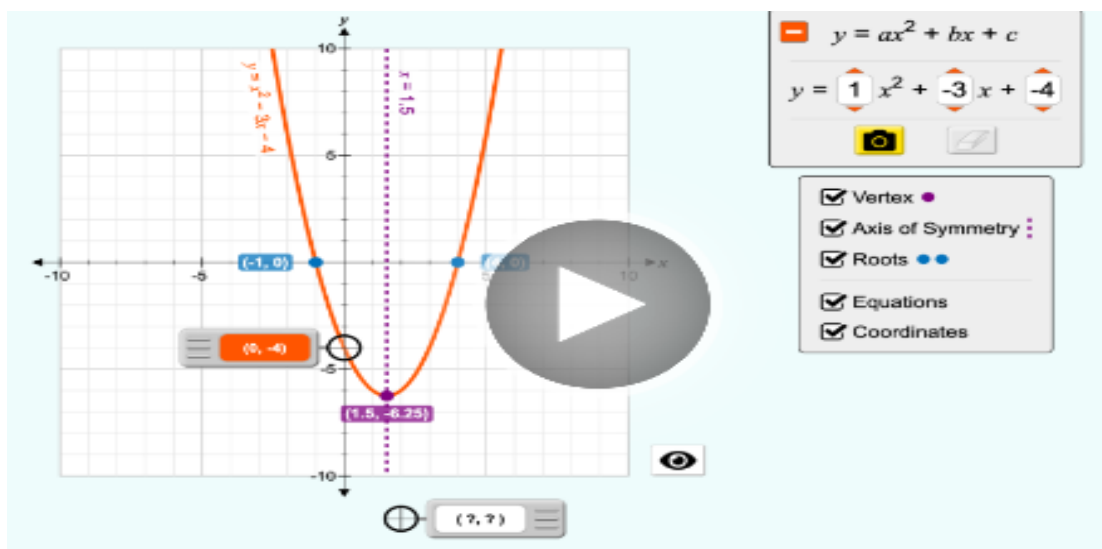
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose
smartphon

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics> që i përket temës “Funksionet e fuqisë së dytë”.

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:



Klikoni ”download” në appletin e mësipërm do të shfaqet figura e mëposhtme:

Paraqitja grafike e funksioneve katrore



Eksploro



Forma standarde

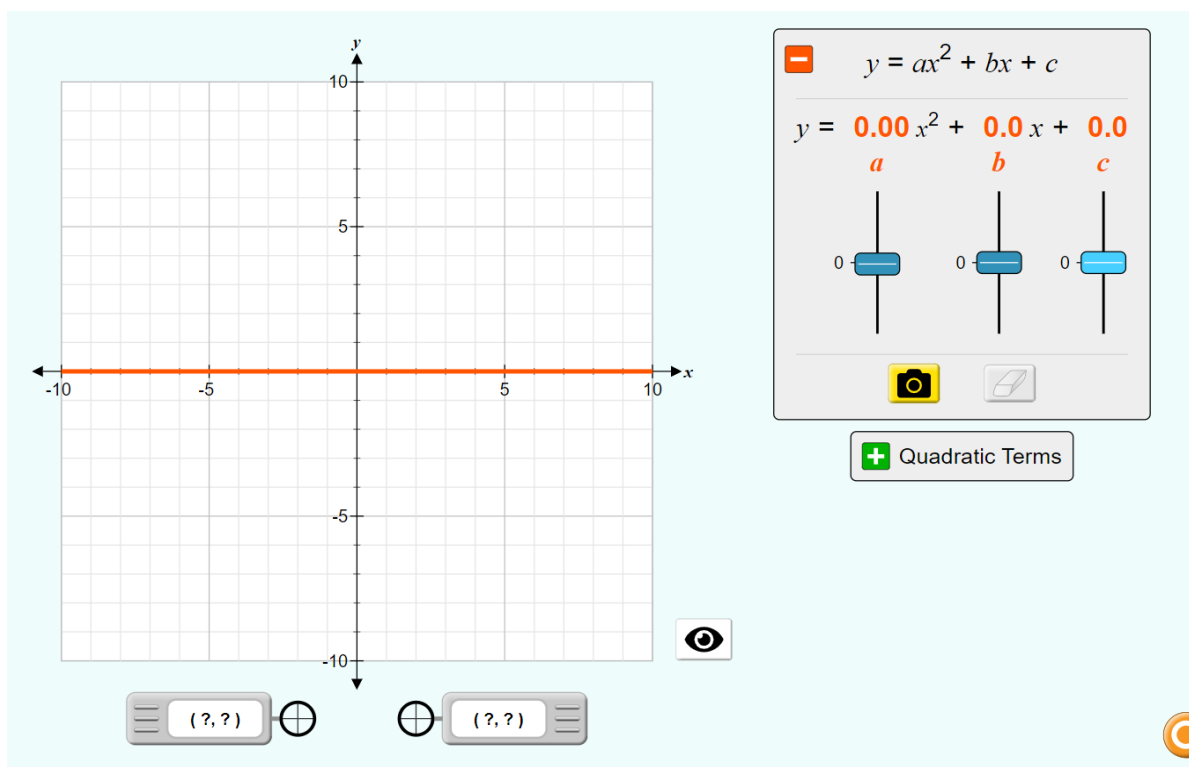


Forma kanonike



Fokusi & Direktrisa

Klikoni butonin "Exploro" dhe në ekranin ku shfaqet "Paraqitja grafike e funksioneve katrore", menjëherë do të shfaqet figura e mëposhtme:



- I. Duke përdorur simulimin (applet-in) ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2$, kur $a=0.53$, $b=0$ dhe $c=0$ dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative.

6 pikë

2. Duke përdorur simulimin (applet-in) ndërtoni grafikun e funksionit linear kur $a=0$, $b= 2.1$ dhe $c=0$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative:

6 pikë

3. Pasi të zgjidhni $c = 2.6$, ku grafiku është i formës $y= c$ -të, pra $a=0$ dhe $b=0$ dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe tregoni ku e pret boshtin e ordnatave ky grafik:

6 pikë

4. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, kur vlerat e koeficienteve janë $a=2$, $b=3$ dhe $c = 1$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni vlerat e koordinatave të pikave ku grafiku pret boshtet koordinative.

6 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-9	10-12	13-16	17-20	20-22	23-24

TEST NR. 4

Tema: Funksonet e fuqisë së dytë (Graphing quadratics)

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics>

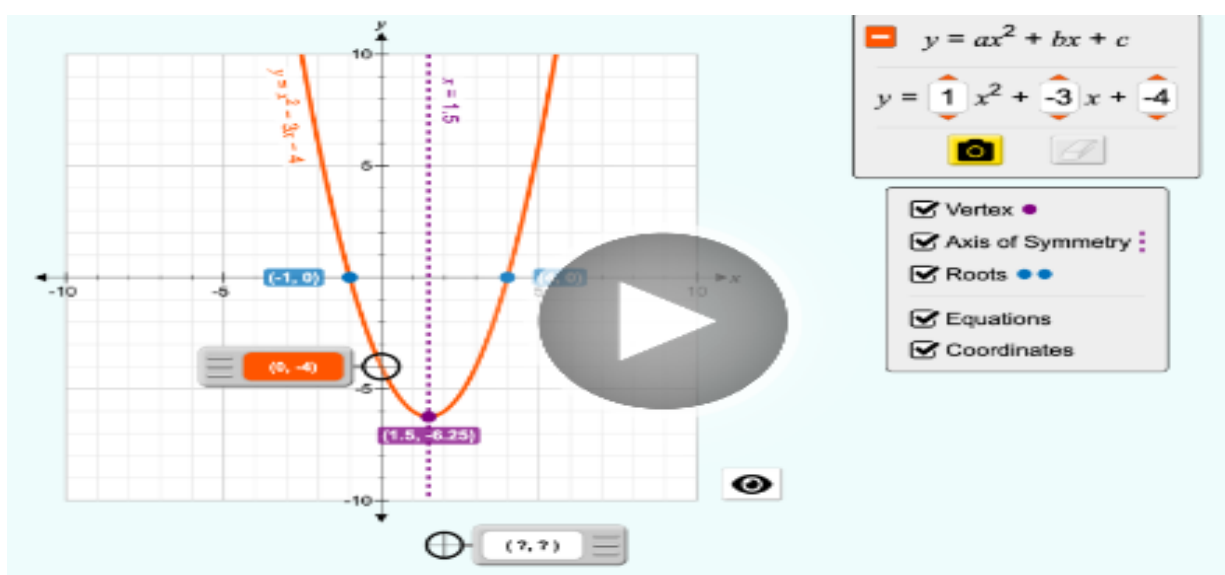
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics> që i përket temës “Funksonet kuadratike”.

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:



Klikoni “download” në appletin e mësipërm do të shfaqet figura e mëposhtme:

Paraqitja grafike e funksioneve katrore



Eksploro



Forma standarde

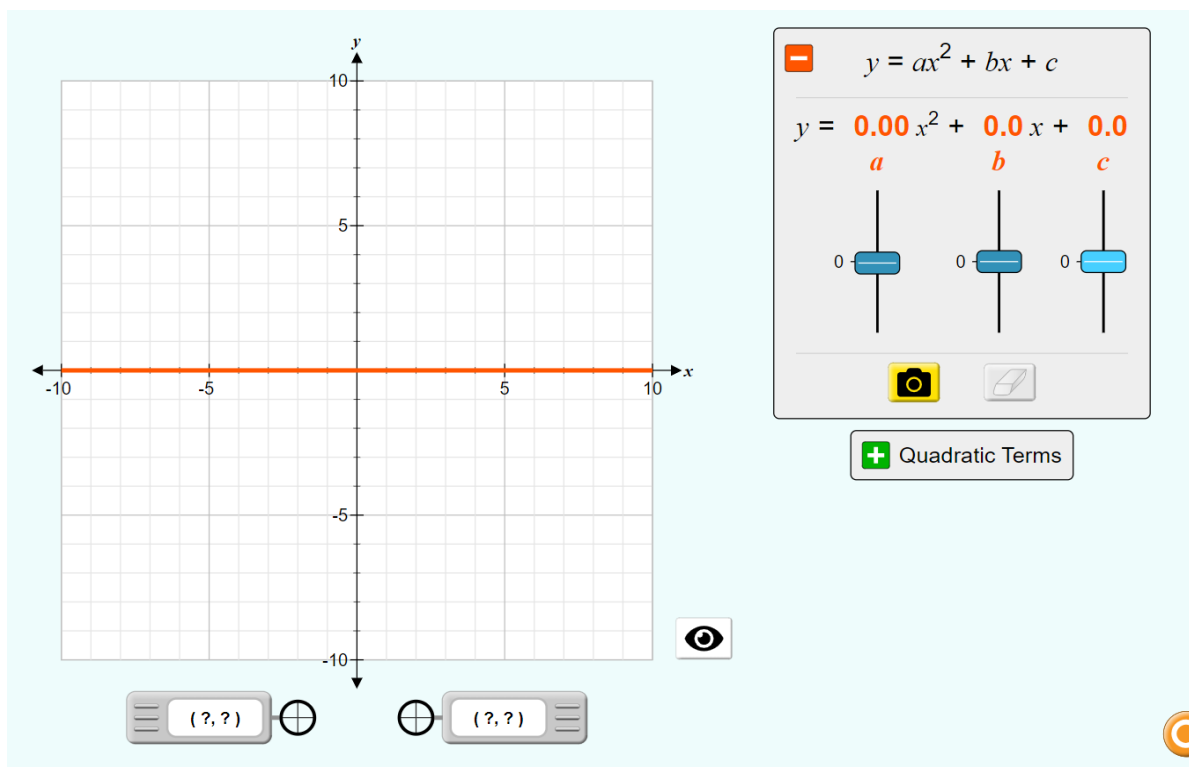


Forma kanonike



Fokusi & Direktrisa

Klikoni butonin "Exploro" dhe në ekranin ku shfaqet "Paraqitja grafike e funksioneve katrore", menjëherë do të shfaqet figura e mëposhtme:



1. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = x^2$, kur $a = 1$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative: **6 pikë**

2. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, ku $a = 3.06$, $b = 2.1$ dhe $c = 0$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative: **6 pikë**

3. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, ku $a = 3.06$, $b = 2.1$ dhe $c = 5.2$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative:

6 pikë

4. Argumentoni matematikisht dhe krahasoni grafikët e funksioneve $y = 3.06x^2 + 2.1x$ me $y = 3.06x^2 + 2.1x + 5.2$.

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20

TEST NR. 5

Tema: Funksionet e fuqisë së dytë (Graphing quadratics)

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics>

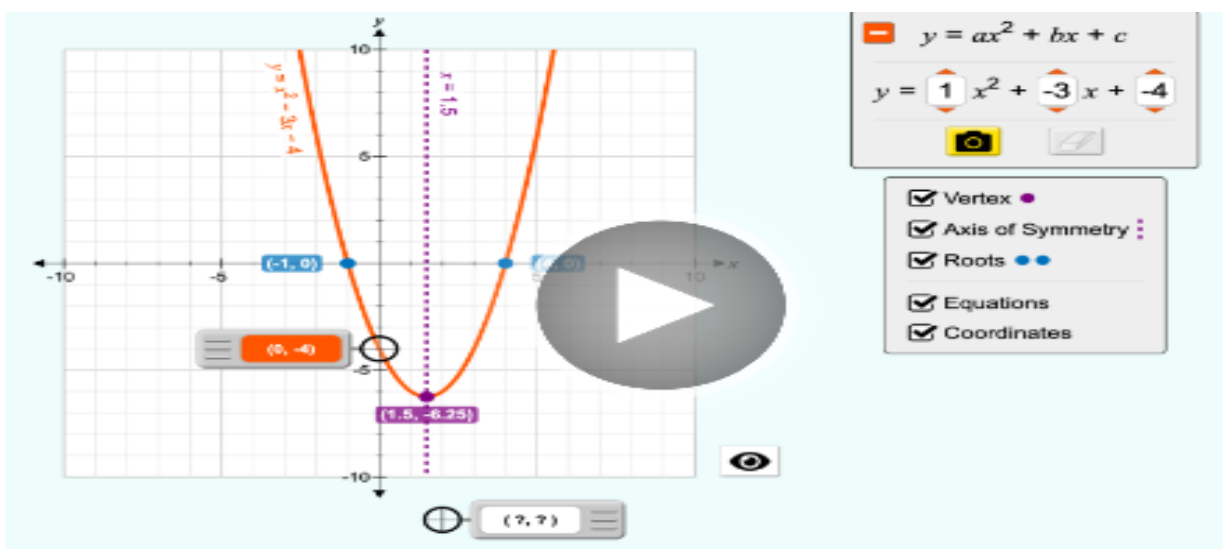
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë os smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics> që i përket temës “Funksionet kuadratike”.

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:



Klikoni ”download” në appletin e mësipërm do të shfaqet figura e mëposhtme:

Paraqitja grafike e funksioneve katrore




Eksploro



Forma standarde

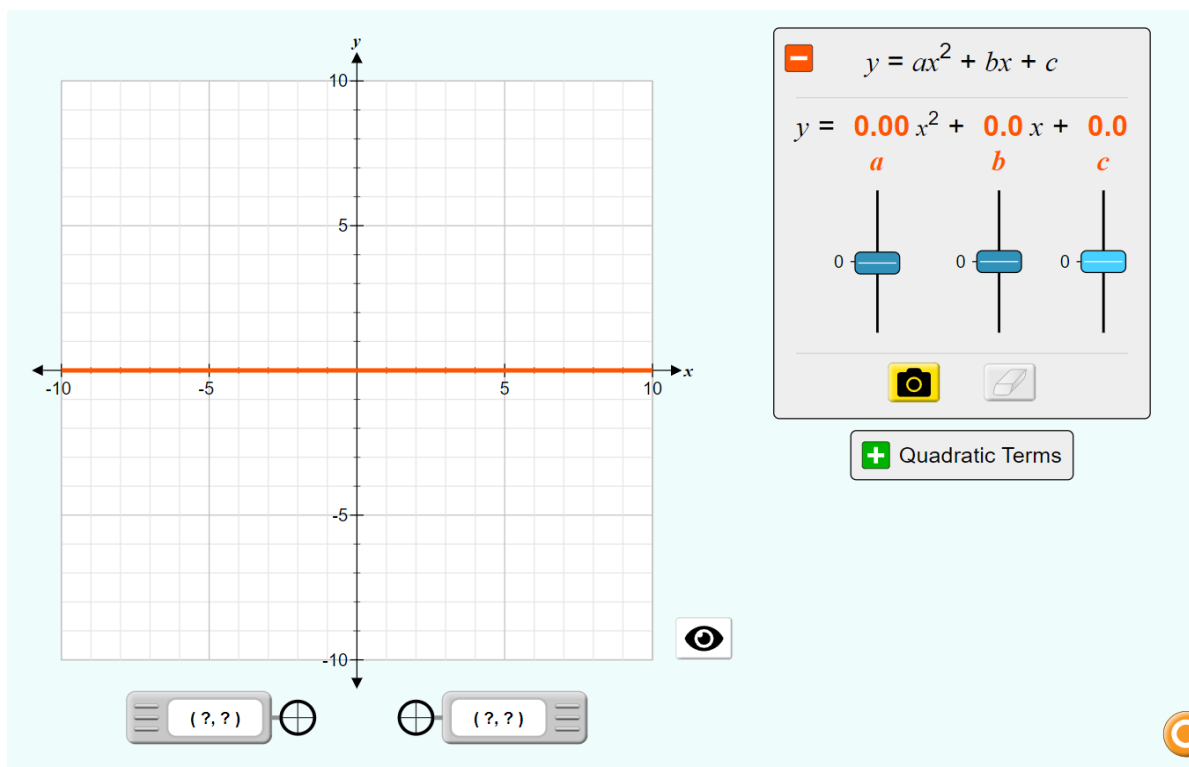


Forma kanonike



Fokusi & Direktrisa

Klikoni butonin "Exploro" dhe në ekranin ku shfaqet "Paraqitja grafike e funksioneve katrore", menjëherë do të shfaqet figura e mëposhtme:



- I. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = x^2$, kur $a = 1$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative:

6 pikë

2. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, ku $a = 1$, $b = -3$ dhe $c = 0$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative:

6 pikë

3. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, ku $a = 1$, $b = -3$ dhe $c = -4$, dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit, si dhe përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtet koordinative:

6 pikë

4. *Analizoni duke argumentuar matematikisht ndryshimet ndërmjet tre grafikëve të mësipërm që keni ndërtuar.*

3 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	8-10	10-12	14-16	17-19	19-21

TEST NR. 6

Tema: Mbledhja e vektorëve (Vector addition)

Linku: https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition/latest/vector-addition_en.html

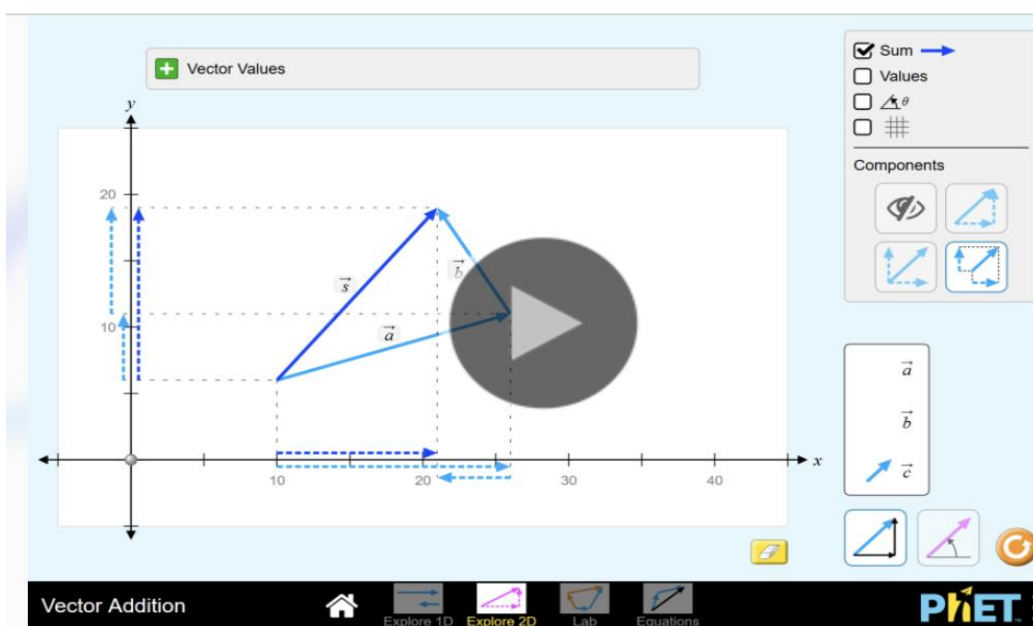
Klasa: X, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

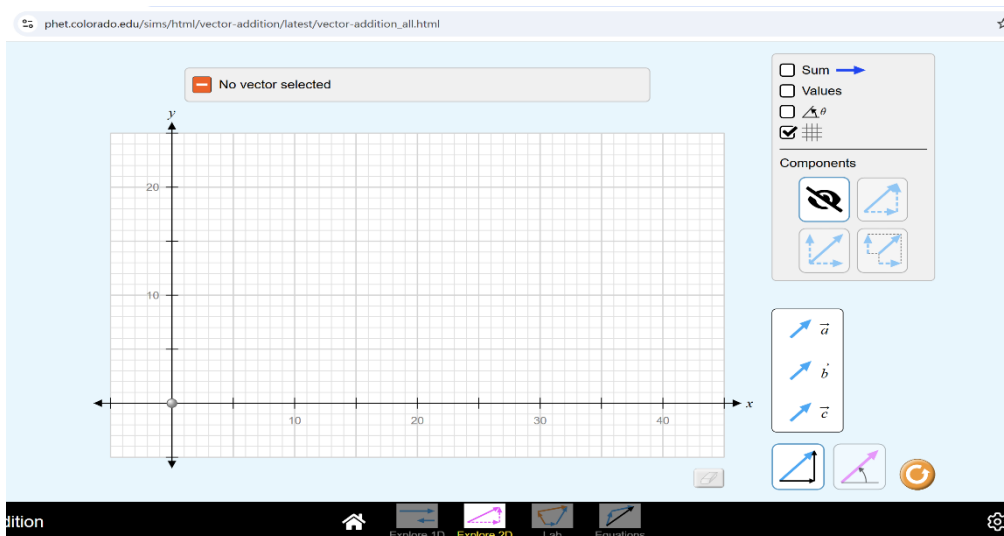
Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition/latest/vector-addition_en.html që i përket temës “Mbledhja e vektorëve”.

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:



Klikojmë për të hapur aplikacionin dhe në ekran na shfaqet figura:



1. Duke ekzekutuar simulimin (applet-in) njehsoni shumën e dy vektorëve a dhe b , bëjeni me screenshot figurën dhe vendoseni në fletën e testit. Pastaj plotësoni tabelën referuar figurës që keni ndërtuar, duke përdorur simulimin (applet-in). ($31^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$)

10 pikë

Vektorët	Vlera numerike	Këndi i vektorit me boshtin ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit oy
\vec{a}	11.3	31°		
\vec{b}	8	90°		
\vec{c}				

2. Duke ekzekutuar simulimin (applet-in) njehsoni shumën e dy vektorëve \vec{a} dhe \vec{b} , bëjeni me screenshot figurën dhe vendoseni në fletën e testit. Pastaj plotësoni tabelën referuar figurës që keni ndërtuar, duke përdorur simulimin (applet-in). ($20,6^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$)

10 pikë

Vektorët	Vlera numerike	Këndi i vektorit me boshtin ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit oy
\vec{a}	17.1	20.6°		
\vec{b}	10.0	90°		
\vec{c}				

3. Duke ekzekutuar simulimin (applet-in) njehsoni shumën e tre vektorëve \vec{a} , \vec{b} dhe \vec{c} bëjeni me screenshot figurën dhe vendoseni në fletën e testit. Pastaj plotësoni tabelën referuar figurës që keni ndërtuar, duke përdorur simulimin (applet-in). ($-90^\circ < \alpha < 159^\circ$)

10 pikë

Vektorët	Vlera numerike	Këndi i vektorit me boshtin ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit ox	Projeksioni i vektorit sipas boshtit oy
\vec{a}	10.2	45°		
\vec{b}	13.9	159°		
\vec{c}	12.0	-90°		
\vec{d}				

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-7	8-10	11-14	15-19	20-24	25-27	28-30

TEST NR. 7

Tema: Krahasimi i thyesave (Fraction-matcher)

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/fraction-matcher>

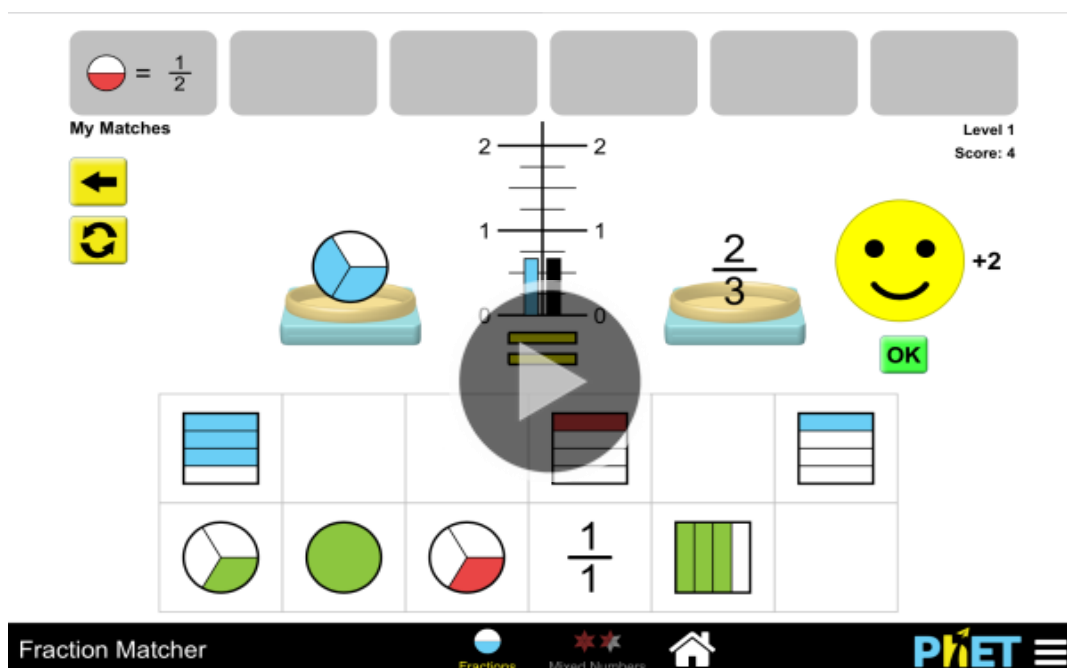
Klasa: VI-IX , AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë os smartphone

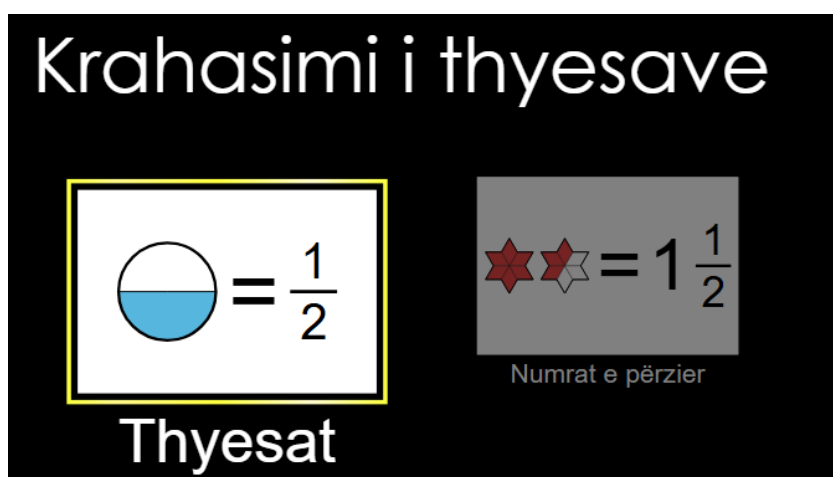
Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulation/fraction-matcher> që i përket temës “Krahasimi i thyesave (Fraction-matcher)”

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:

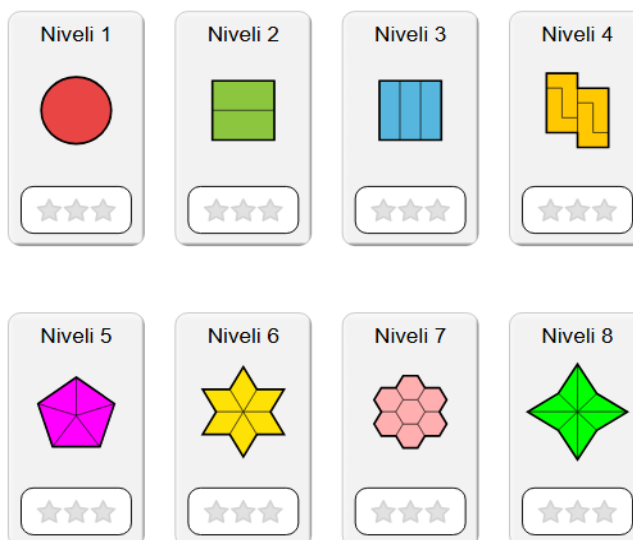


Pasi të klikoni simulimin (applet-in) “Krahasimi i thyesave (Fraction Matcher)” na shfaqet figura e mëposhtme:



Pasi klikojmë në faqen e mësipërme na shfaqen 8 nivelet e “Zgjidh nivelin” dhe duke përzgjedhur nga niveli i parë deri tek i teti ekzekutoni simulimin (applet-in) dhe plotësoni tabelën e mëposhtme:

Thyesat: Zgjidh nivelin!



1. Pasi të përzgjidhni nivelin 1 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Me pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

2. Pasi të përzgjidhni nivelin 2 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Me pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

3. Pasi të përzgjidhni nivelin 3 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Më pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

4. Pasi të përzgjidhni nivelin 4 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Me pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

5. Pasi të përzgjidhni nivelin 5 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Më pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

6. Pasi të përzgjidhni nivelin 6 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Më pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit.

3 pikë

7. Pasi të përzgjidhni nivelin 7 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Më pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit. **3 pikë**

8. Pasi të përzgjidhni nivelin 8 ekzekutoni simulimin (applet-in), duke i bashkangjitur thyesave figurën korresponduese. Me pas bëjini screenshot ekranit të plotësuar dhe vendoseni atë në fletën e testit. **3 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-7	8-10	11-14	15-19	20-24	25-27	28-30

TEST NR. 9

Tema: Funksonet e fuqisë së dytë (Graphing quadratics)

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics>

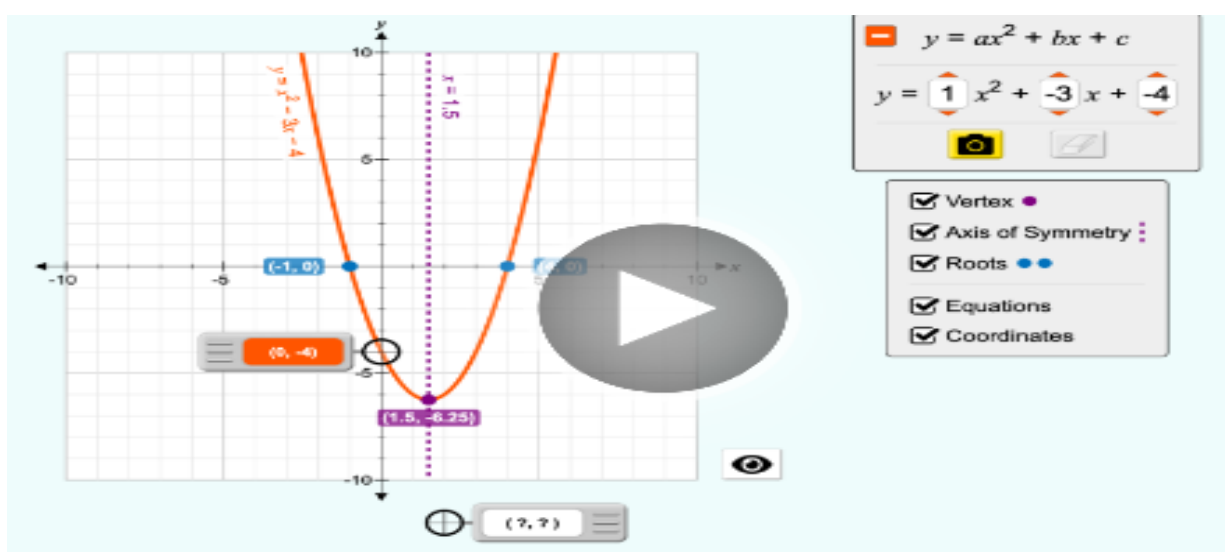
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics> që i përket temës “Funksonet e fuqisë së dytë”.

Pasi të klikoni simulimin (applet-in) shfaqet në ekran figura e mëposhtme:



Klikoni ”download” në appletin e mësipërm do të shfaqet figura e mëposhtme:

Paraqitja grafike e funksioneve katrore



Eksploro



Forma standarde

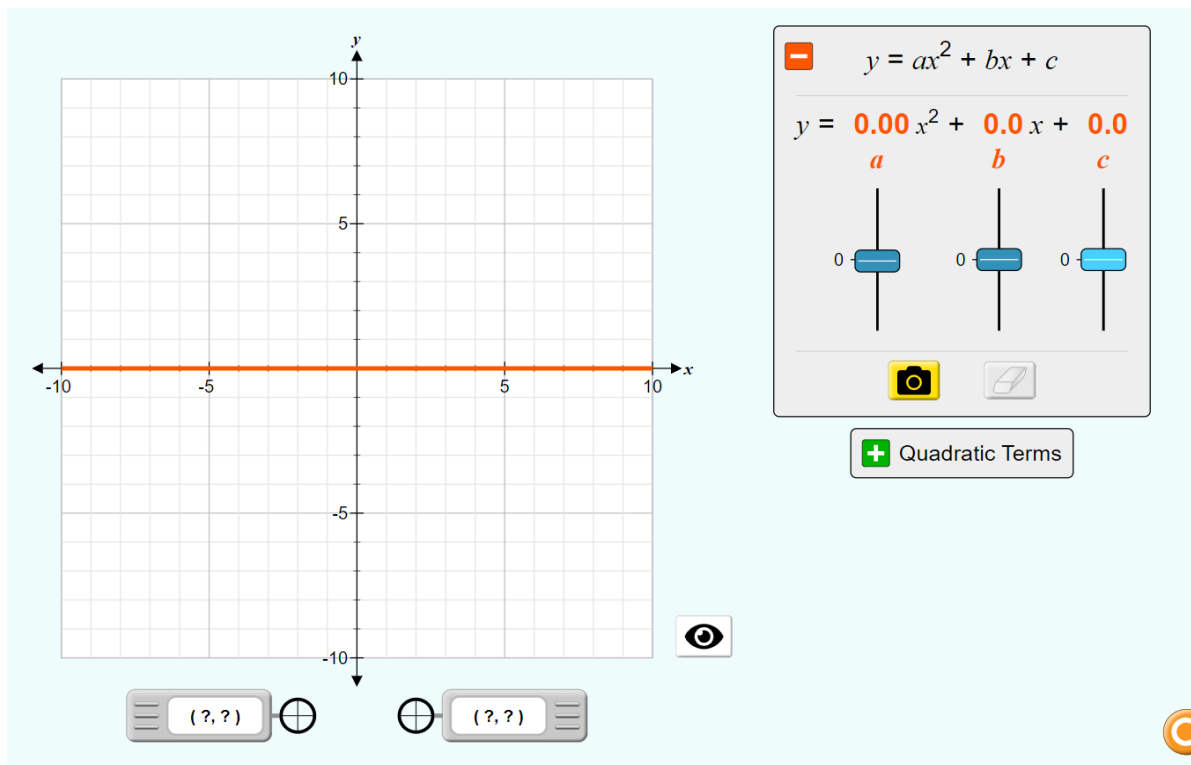


Forma kanonike



Fokusi & Direktrisa

Klikoni butonin "Exploro" dhe në ekranin ku shfaqet "Paraqitja grafike e funksioneve katrore", menjëherë do të shfaqet figura e mëposhtme:



1. Ndërtoni grafikun e funksionit $y = ax^2 + bx + c$, kur $a = 3$, $b = 2$ dhe $c = 1$ dhe pasi ta ndërtoni përmes simulimit bëjini një screenshot grafikut të ndërtuar dhe vendoseni në fletën e testit.

4 pikë

2. Përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtin e abshisave

2 pikë

3. Përcaktoni koordinatat e pikave ku grafiku pret boshtin e ordinatave.

2 pikë

4. Përcaktoni koordinatat e kulmit të parabolës.

2 pikë

5. Përcaktoni koordinatat e kulmit të parabolës.

2 pikë

6. Duke u bazuar në grafikun e ndërtuar shpjegoni si janë të orientuar krahët e parabolës lart apo poshtë.

2 pikë

7. Si ndryshon grafiku kur ndryshojmë vlerën e konstantes a në dy rastet (rritet dhe zvogëlohet)?

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16

TEST 10

Tema: Elemente të trigonometrisë "Trig Tour"

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/trig-tour>

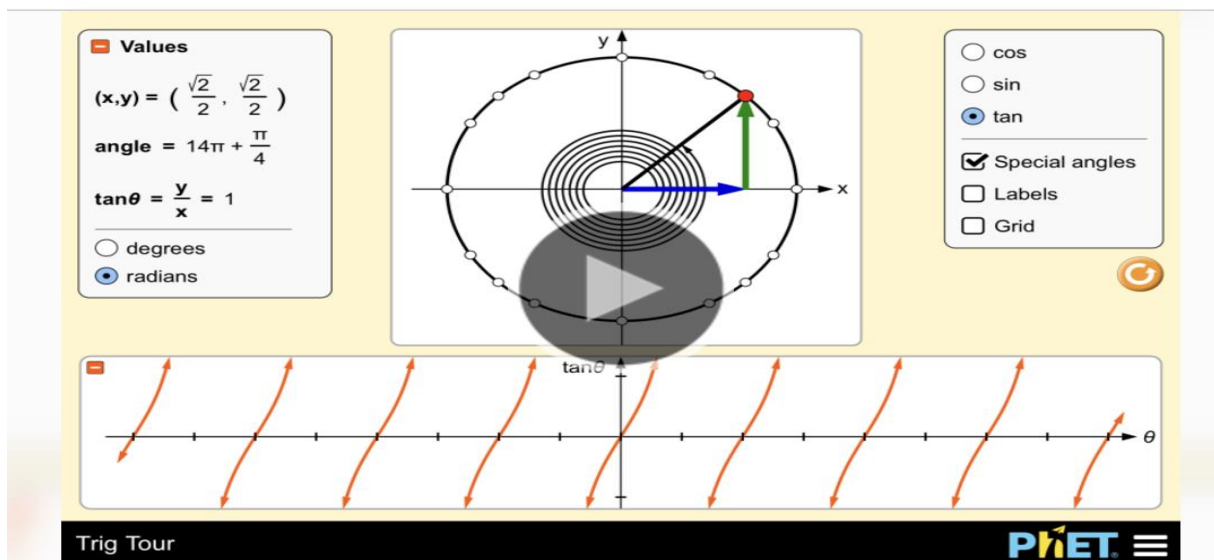
Klasa: XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

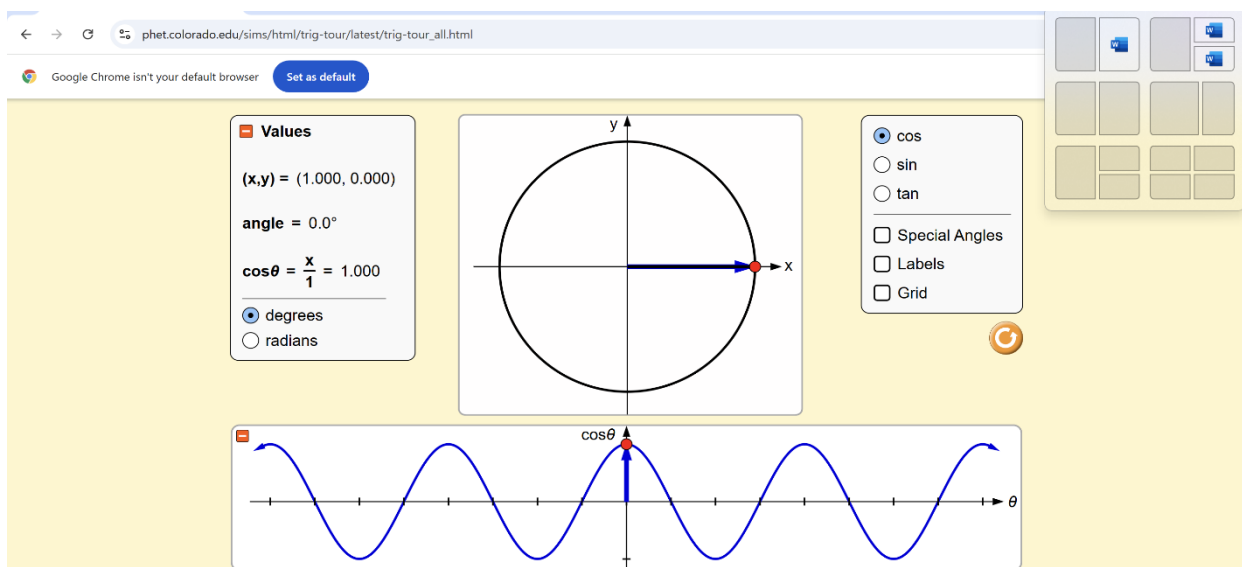
Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/trig-tour>, që i përket temës "Elemente të trigonometrisë".

Klikoni cursorin 'Intro' për të filluar ekzekutimin e simulimit (applet-it).



Pasi klikojmë simulimin (applet-in) në ekran na shfaqet figura e mëposhtme dhe fillojmë të ekzekutojmë simulimin.



I. Rrethoni alternativat e sakta duke përdorur simulimin.

1. Si ndryshon vlera e sinusit të një këndi kur këndi rritet nga 0° në 90° ?

1 pikë

- A) Vlera e sinusit rritet nga 0 në 1
- B) Vlera e sinusit zvogëlohet nga 1 në 0
- C) Vlera e sinusit mbetet konstant
- D) Vlera e sinusit zvogëlohet dhe pastaj rritet

2. Cili kënd ka të njëjtën vlerë për sinuset dhe kosinuset?

1 pikë

- A) 0°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 90°

3. Cili prej funksioneve trigonometrike ka gjithmonë vlerë negative për këndet në kuadrantin e III?

1 pikë

- A) sin
- B) cos
- C) tg
- D) ctg

II. Përdorni simulimin për të përfunduar fjalitë më poshtë.

1. Kur këndi është _____, sinusi është 1 dhe kosinusi është 0.

1 pikë

2. Kur përdorni tangentin, vlera rritet pa kufi në këndin _____.

1 pikë

3. Në kuadrantin e katërt, kosinusi është gjithmonë _____.

1 pikë.

4. Një trekëndësh kënddrejtë përmban një kënd me vlerë 90° , ndërsa këndi tjetër është _____.

1 pikë

III. Zgjidhni problemet duke përdorur simulimin “Elementet e trigonometrisë” - “Trig Tour”.

1. Përdorni simulimin për të gjetur sa është sinusi dhe kosinusi i këndit 30° . Shkruani përgjigjen tuaj.

$$\sin(30^\circ) = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 pikë

$$\cos(30^\circ) = \underline{\hspace{2cm}}$$

1 pikë

2. Eksploroni këndin prej 75° duke ekzekutuar simulimin “Trig Tour” dhe përcaktoni vlerën e $\text{tg}(75^\circ) = \underline{\hspace{2cm}}$.

1 pikë

3. Duke zbatuar simulimin “Trig Tour”, shpjegoni si mund të përdorni funksionet trigonometrike për të matur një largësi që është e paarritshme fizikisht?

2 pikë

4. Shpjegoni si ndryshojnë vlerat e sinusit dhe kosinusit në varësi të ndryshimit të këndit kur rrotullohem nga kuadrati i parë në të katërtin.

4 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16

2.2. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në fizikë

TEST NR. I

Tema: Density/ Dendësia e trupave¹¹

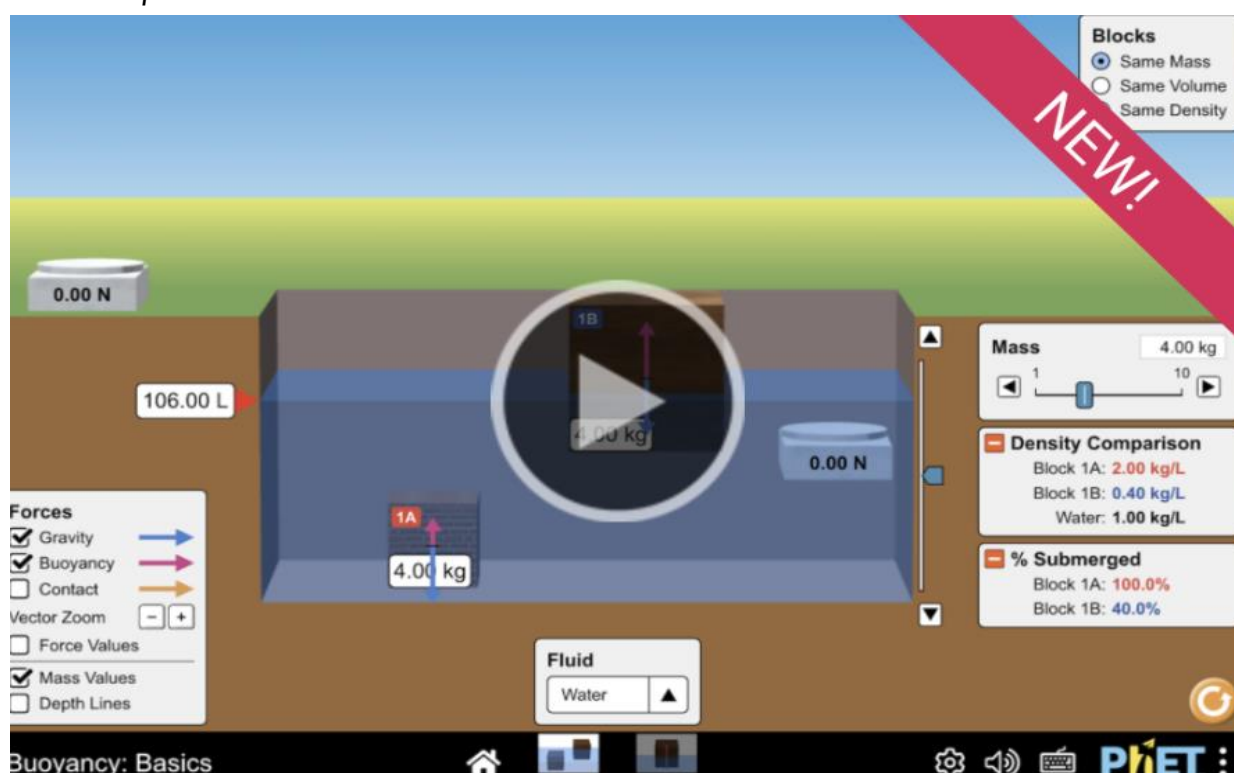
Linku: <https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>

Klasa: IX, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone.

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>, që i përket temës “Dendësia dhe notimi i trupave”.



Pasi të hapet aplikacioni i simulimit ju mund të përzgjidhni kuba me ngjyra të ndryshme, por me masa të njëjta dhe pastaj zhyteni ato në enën me ujë. Pastaj nxirrini dhe futini një nga një dhe përmes njehsimeve të thjeshta matni vëllimin e tyre. Madhësitë pasi ti lexoni direkt nga aplikacioni vendosini në tabelë dhe me këto të dhëna matni dendësinë e trupave. Pasi të plotësoni tabelën me vlerat që ju keni përzgjedhur në aplikacion ose të matura nga eksperimenti tregoni nëse kubat notojnë/pluskojnë apo zhyten.

¹¹ ASCAP, 2023, Mirela Gurakuqi, Udhëzues për zhvillimin e lëndës së fizikës në Arsimin e Mesëm të Lartë (Material ndihmës për mësuesit) (simulimet interaktive trajtohen si metodologji interaktive dhe shembull ore mësimore).

1. Plotësoni tabelën e mëposhtme:

16 pikë

Trupi/kubat	masa(kg)	vëllimi(L)	dendësia(kg/L)	Noton/zhyten
Blu				
Verdhë				
Jeshil				
Kuq				

Shënim $d_{ujit} = 1000\text{kg/m}^3 = 1000\text{g/L} = 1\text{kg/dm}^3 = 1\text{kg/L} = 1\text{g/mL}$

2. Argumentoni përgjigjen tuaj për secilin kub:

4 pikë

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

3. Përzgjidhni dy kuba me vëllime të njëjtë, por me masa të ndryshme.

a) Shpjegoni si ndryshon niveli i ujit kur zhytim në ujë kubin më të rëndë.

2 pikë

b) Shpjegoni kur rritet më shumë niveli i ujit kur zhytet kubi më i rëndë apo kubi më i lehtë?

Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

c) A varet sasia e ujit të zhvendosur kur zhytim kubin nga masa e tij? Po nga vëllimi i tij?

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-10	11-14	15-18	19-22	23-24	25-26

TEST NR. 2

Tema: Density/ Dendësia e trupave

Linku: <https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>

Klasa: IX, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

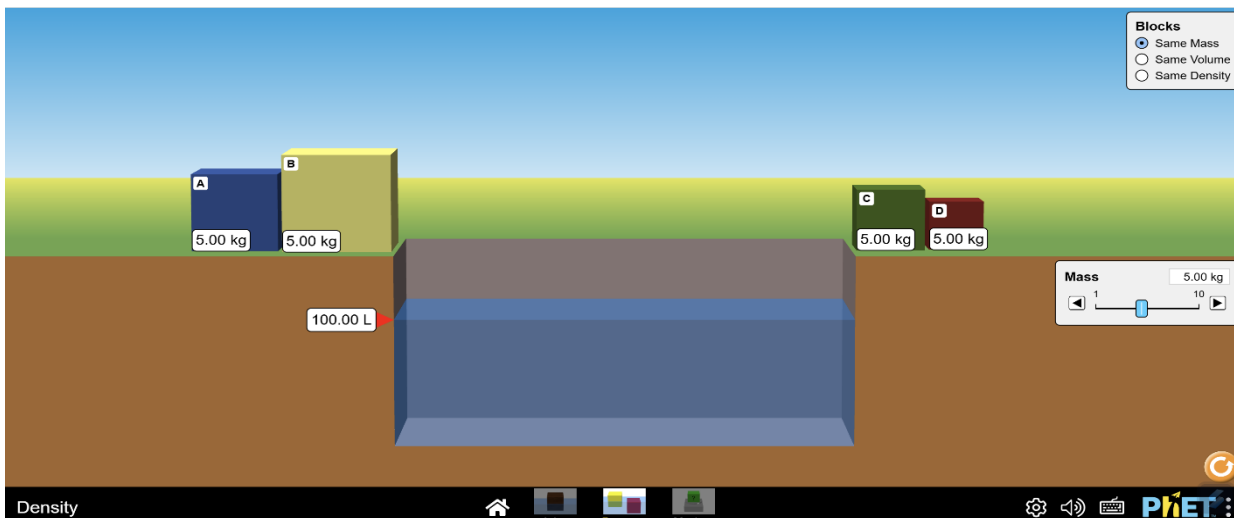
Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>, që i përket temës “Dendësia dhe notimi i trupave”.



Klikoni në appletin e mësipërm dhe pasi të përzgjidhni trupa me masa dhe vëllime të ndryshme njehsoni vlerat për dendësinë dhe plotësoni edhe llojet e materialeve në tabelën e mëposhtme:

12 pikë



Trupat	Masa(kg)	Vëllimi(L)	Dendësia(kg/L)	Materiali
A				
B				
C				

1. A varet dendësia e lëndës nga masa dhe vëllimi? Argumentoni përgjigjen tuaj. **2 pikë**

2. A mendoni që raporti i masës ndaj vëllimit është i njëjtë për këta dy trupa? **2 pikë**

3. Si janë pritshmëritë tuaja për masat e trupave? **2 pikë**

4. Krahasoni pritshmëritë tuaja me ato që keni marrë ju duke ekzekutuar appletin.

2 pikë

5. Çfarë kuptoni me raportin e masës ndaj vëllimit?

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-15	16-18	19-20	21-22

TEST NR. 3

Tema: Density/ Dendësia e trupave

Linku: <https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>

Klasa: IX, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

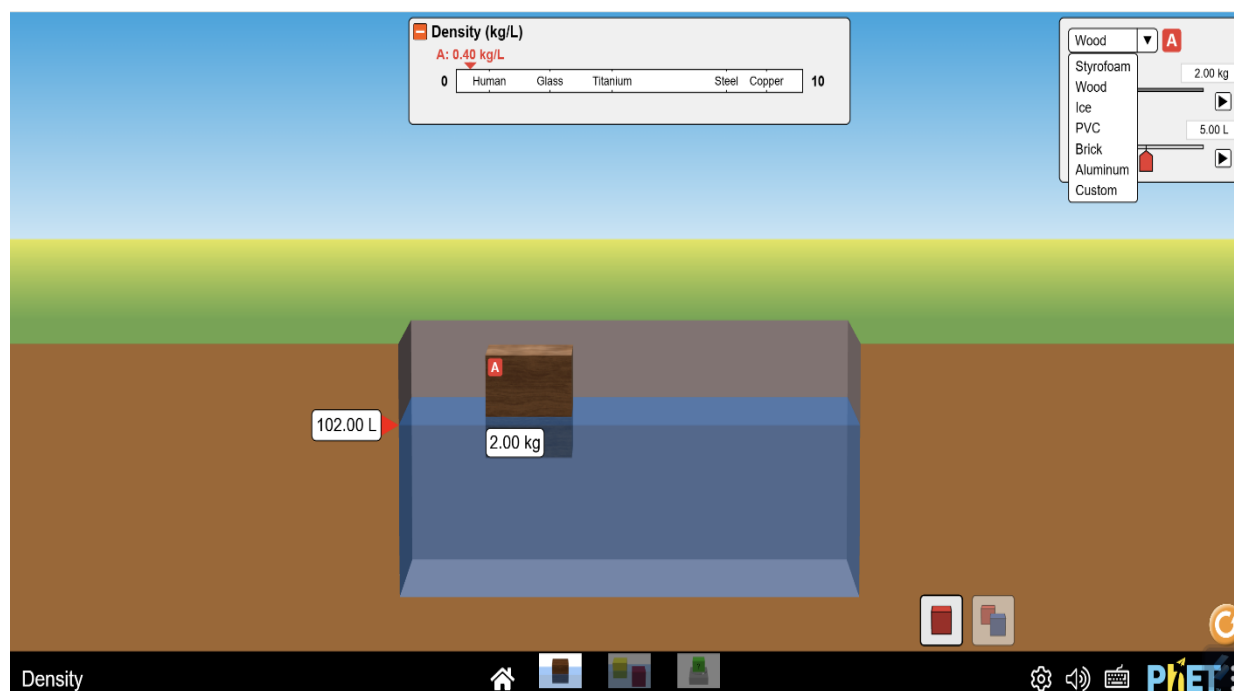
Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/densityen.html>, që i përket temës “Dendësia dhe notimi i trupave”.



I. Plotësoni tabelën duke përdorur simulimin e mësipërm:

24 pikë



Nr	Materialet	Masa (kg)	Vëllimi (litra)	Dendësia (kg/l)	Noton/Pluskon
1	Styrofoan (bukë peshku)				
2	Wood (dru)				
3	Ice (akull)				
4	Brick (tullë)				
5	Alumin				
6	Custom				

2. Argumentoni përgjigjen tuaj, duke u bazuar në të dhënat e tabelës.

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-10	11-14	15-18	19-22	23-24	25-26

TEST NR. 4

Tema: Forca and motion/ Forca dhe lëvizja¹²

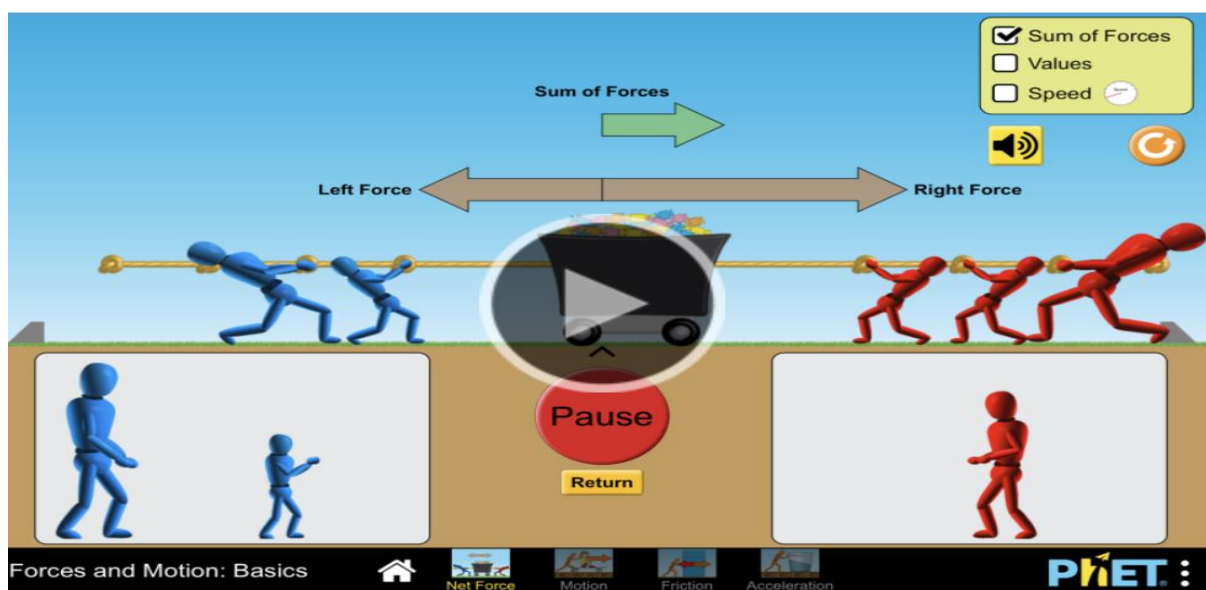
Linku: <http://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-and-motion-basics>

Klasa: IX, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<http://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-and-motion-basics>, që i përket temës “Forca dhe lëvizja”.



Zvarrisni me maus kursorët për njerëzit me kostume blu majtas dhe të kuq djathtas dhe vendosini në skajet e kavos.

I. Plotësoni tabelat në rastet e mëposhtme:

a. Njerëzit kanë masë të njëjtë dhe janë të vendosur në largësi të barabarta nga karroca.

2 pikë

Demonstrimi	Lëvizja e karrocës	Rezultantja e forcave
	(majtas, djathtas, qëndron e pa lëvizur)	(0, e drejtuar majtas, e drejtuar djathtas)

¹² <https://phet.colorado.edu/en/activities/4074>, posted by Mirela Gurakuqi,

2015 IZHA, Shtator, 2015, CD me orë mësimore interaktive bazuar në simulime për lëndët matematikë, fizikë, kimi, klasat (VI-IX);

b. Njerëzit kanë masë të njëjtë, por janë të vendosur në largësi të ndryshme nga karroca.

2 pikë

Demonstrimi	Lëvizja e karrocës	Rezultantja e forcave
	(majtas, djathtas, qëndron e pa lëvizur)	(0, e drejtuar majtas, e drejtuar djathtas)

c. Njerëzit kanë masa të ndryshme, por janë të vendosur në largësi të njëjta nga karroca.

2 pikë

Demonstrimi	Lëvizja e karrocës	Rezultantja e forcave
	(majtas, djathtas, qëndron e pa lëvizur)	(0, e drejtuar majtas, e drejtuar djathtas)

d. Njerëzit kanë masa të ndryshme dhe janë të vendosur në largësi të ndryshme nga karroca:

2 pikë

Demonstrimi	Lëvizja e karrocës	Rezultantja e forcave
	(majtas, djathtas, qëndron e pa lëvizur)	(0, e drejtuar majtas, e drejtuar djathtas)

2. Rrethoni alternativën e saktë në fjalitë e mëposhtme:

a. Kur forcat që veprojnë ekuilibrojnë njëra-tjetrën karroca lëviz. (VIG)

1 pikë

b. Kur forcat që veprojnë nuk ekuilibrojnë njëra-tjetrën, por japin një forcë rezultante karroca lëviz.

(VIG)

1 pikë

c. Shkruani dy konkluzione që lidhen me veprimtaritë e kryera më sipër gjatë ekzekutimit të këtij simulimi(applet-i). **2 pikë**

a) _____

b) _____

d. Shkruani dy koncepte abstrakte, të cilat ju i mësuat duke i parë vizualisht nga ekzekutimi i simulimit. **2 pikë**

a) _____

b) _____

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-2	3-4	5-6	7-9	10-12	11-12	13-14

TEST NR. 5.

Tema: Forcës and motion/ Forca dhe lëvizja

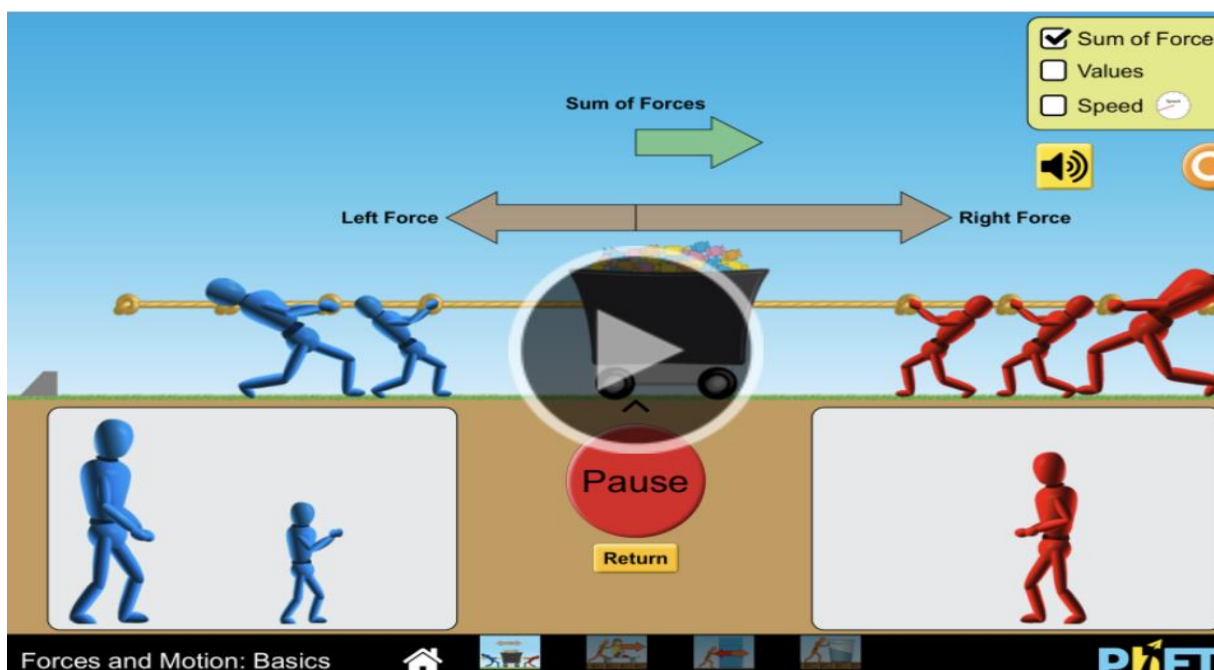
Linku: <http://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-and-motion-basics>

Klasa: IX, AMU

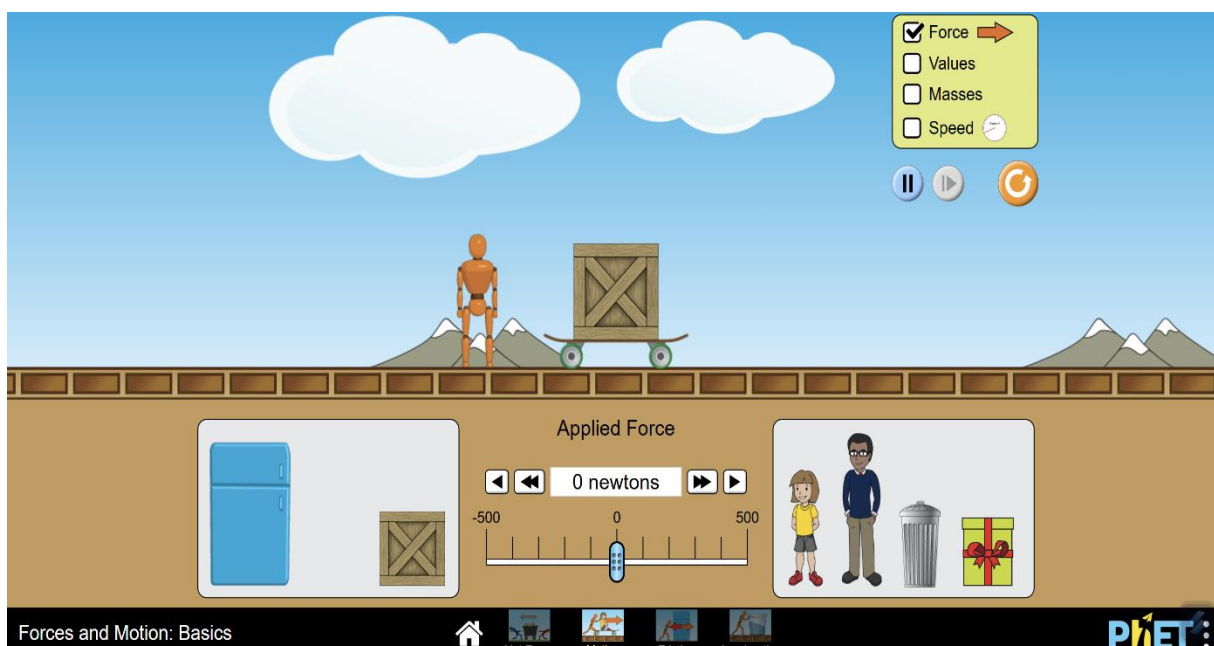
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

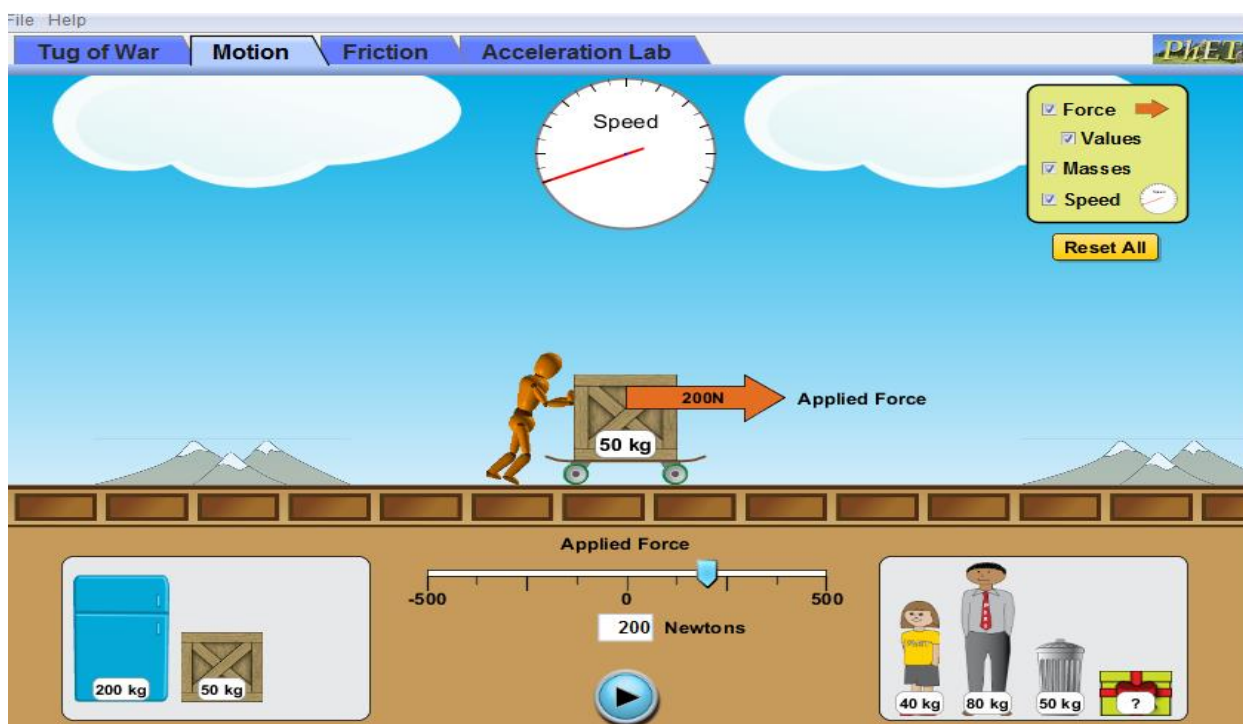
<http://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-and-motion-basics> që i përket temës “Forca dhe lëvizja”.



Në ekran shfaqet appleti dhe pastaj klikoni kursorin “Motion”. Klikoni ikonën “Motion” (Lëvizja)



Klikoni te ekrani i verdhë djathtas “forcë, values, massës, and speed” dhe pasi të vendosni në skateboard një kuti lëvizni kursorin e forcës dhe shtypni kursorin “play”. Në ekran do të shfaqet pamja e mëposhtme:



Pasi të shtypni kursorin “Play” numëroni deri në dhjetë dhe shikoni vlerën e regjistruar të shpejtësimatësit. Shpejtësimatësi merr vlerën maksimale atëherë kur shigjeta nuk lëviz më. Njëkohësisht përcaktoni edhe vlerën e kohës për të cilën skateboard ka arritur shpejtësinë maksimale. Përsëritni veprimtarinë¹³ duke ndryshuar trupat që vendosen mbi skateboard, por duke ushtruar të njëjtën forcë dhe do të merrni vlera të ndryshme të shpejtësisë maksimale të skateboardit. Klikoni kursorin “Reset All” për të nisur veprimtarinë nga e para.

Pasi të keni regjistruar me orëmatës kohët që skateboardi fiton shpejtësinë maksimale kur mbi të vendosim me radhë 1 kuti, 2 kuti, një çantë frigorifer, apo trupat e njerëzve: burrë/ vajzë.

1. Plotësoni tabelën e mëposhtme me vlerat e masës dhe forcës së zbatuar mbi këto trupa.

10 pikë

Trupat	Masa (kg)	Forca e zbatuar (N)
1 kuti		
2 kuti		

¹³ <https://phet.colorado.edu/en/activities/4074>, Mirela Gurakuqi,

Çantë frigorifer		
Burri		
Vajza		

2. Klikoni linkun e mëposhtëm për të regjistruar vlerat e kohës dhe plotësoni tabelën: **5 pikë**

<http://www.online-stopwatch.com/full-screen-stopwatch/>

Trupat	Masa (kg)	Forca e zbatuar (N)	Koha (S)
1 kuti	50 kg	200N	
2 kuti	100 kg	200N	
Çantë frigorifer	200 kg	200N	
Burri	80 kg	200N	
Vajza	40 kg	200N	

3. A mendoni ju se koha që i duhet skateboardit për të fituar shpejtësinë maksimale varet nga masa e trupit? Po/Jo Argumentoni përgjigjen tuaj. **3 pikë**

4. A ka raste kur skateboardi nuk lëviz? Po/Jo Argumentoni përgjigjen tuaj. **3 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	8-10	10-13	14-17	18-19	20-21

TEST NR. 6

Tema: Energy skake park/ Energjia kinetike dhe potenciale¹⁴

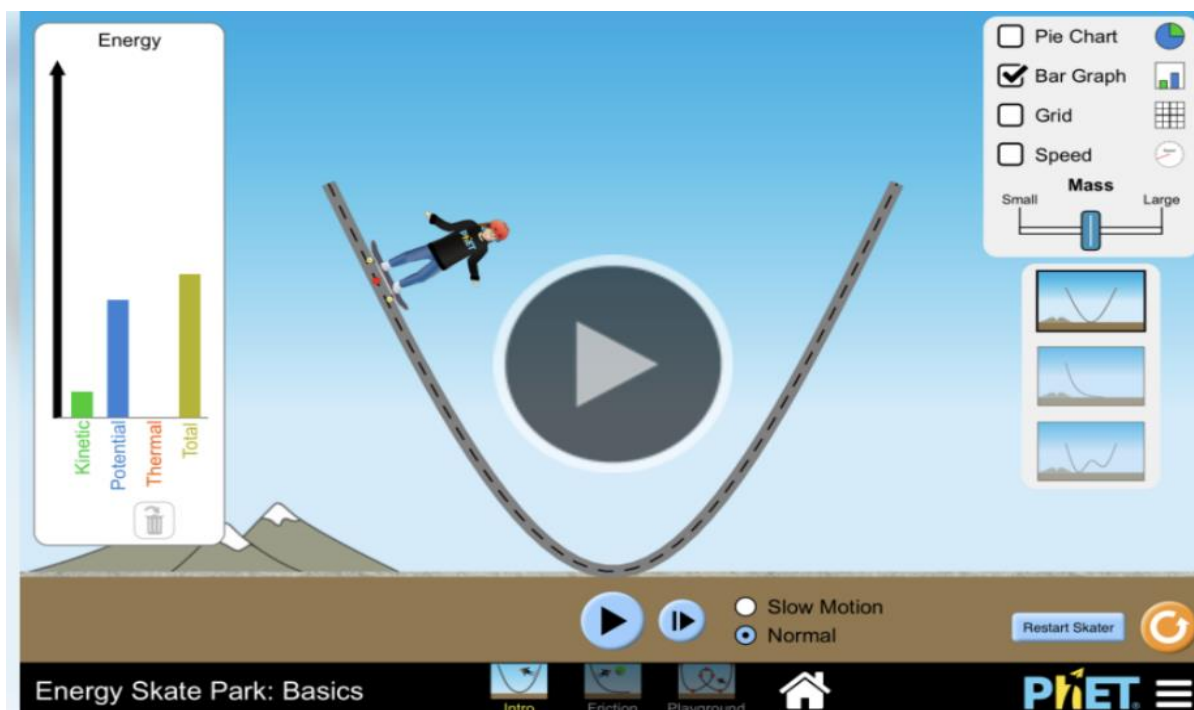
Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>,

Klasa: IX, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>, që i përket temës “Energjia kinetike dhe potenciale”.

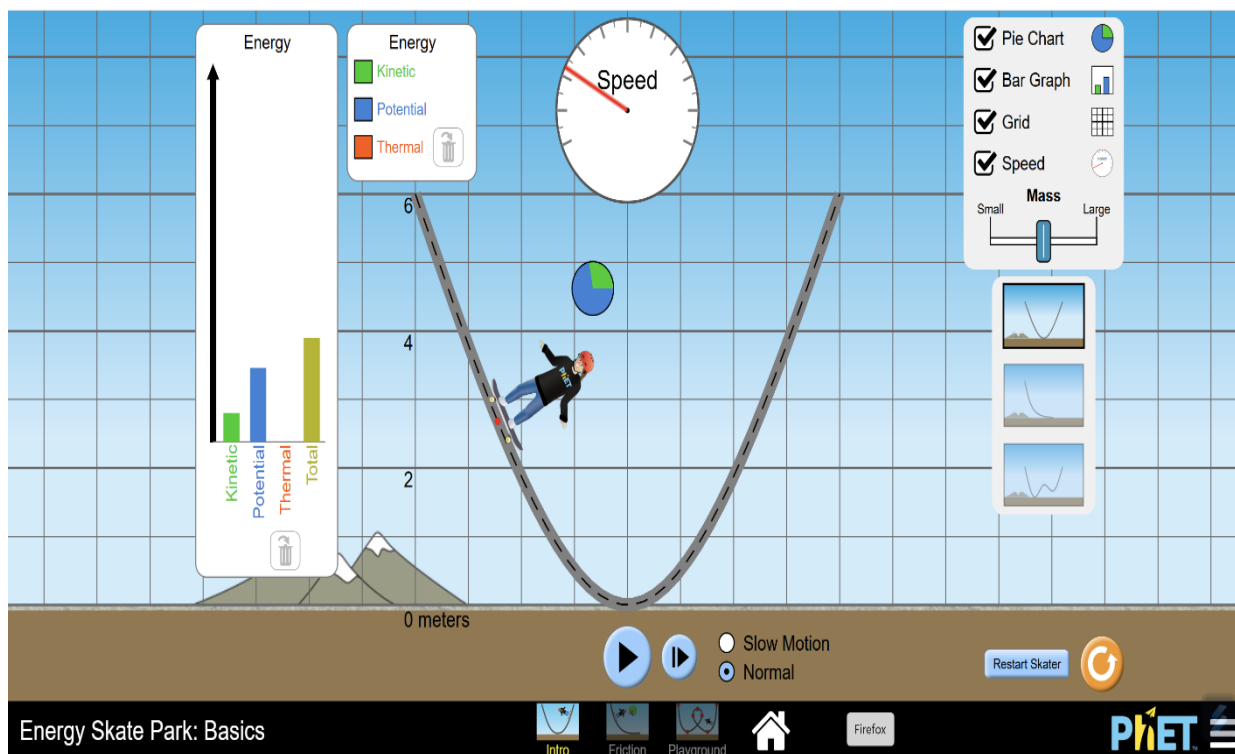


¹⁴ IZHA, Shtator, 2015, CD me orë mësimore interaktive bazuar në simulime për lëndët matematikë, fizikë, kimi, klasat (VI-IX);

Klikoni kursorin "Run Now" dhe na shfaqet në ekran "Energy Skate Park". Në shiritin ngjyrë mente djathtas appletit klikojmë me maus kursorin : "Bar graph" dhe menjëherë shfaqet djathtas një grafik, tek i cili lexohen vlerat e energjisë kinetike, potenciale dhe energjisë mekanike.

Klikojmë me maus kursorin : "Grid" dhe menjëherë në sfondin e appletit shfaqet një rrjet koordinativ, tek i cili lexojmë vlerat respektive të energjive.

Klikojmë me maus kursorin "Speed" dhe menjëherë në sfondin e ekranit shfaqet një ikonë tek e cila lexojmë vlerat e shpejtësisë gjatë lëvizjes së skiatorit në trajektoren e pistës.



1. Në tabelën e mëposhtme, rrethoni alternativën e saktë zmadhohet/zvogëlohet si ndryshojnë vlerat e energjisë potenciale dhe kinetike të patinatorit kur ai lëviz në pjesë të ndryshme të pistës në figurat e mësipërme:

6 pikë

Pozicioni i skiatorit	Vlera e energjisë potenciale	Vlera e energjisë kinetike
Në pikën më të lartë të pistës	zmadhohet/zvogëlohet	zmadhohet/zvogëlohet
Në pikën më të ulët të pistës	zmadhohet/zvogëlohet	zmadhohet/zvogëlohet
Në gjysmën e lartësisë së ngjitjes	zmadhohet/zvogëlohet	zmadhohet/zvogëlohet

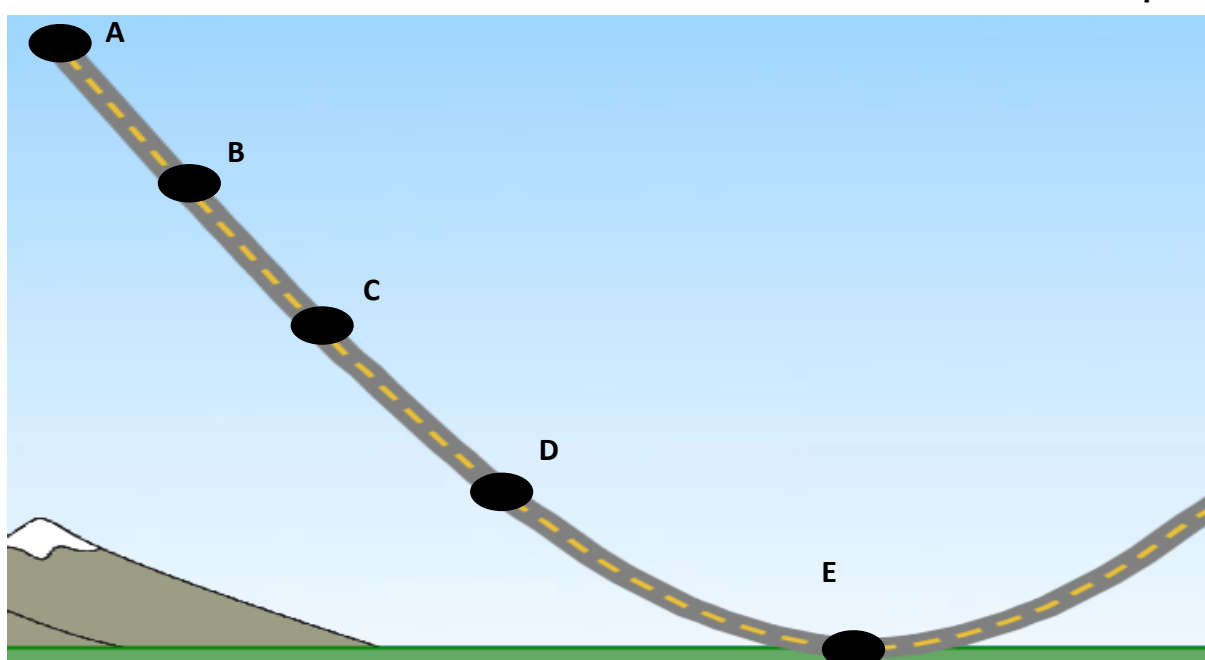
2. Në tabelën e mëposhtme shkruani për secilën sasi energjie: rritet/zvogëlohet apo nuk ndryshon.

6 pikë

Lëvizjet e skiatorit	Figura	Energjia potenciale	Energjia kinetike	Energjia totale
Kur ngjitet në pistë		rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.	rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.	rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.
Kur zbret nga pista		rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.	rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.	rritet,/zvogëlohet/ ndryshon.

3. Skiatori lëviz sipas trajektorës në figurë. Rrethoni alternativën e saktë në tabelën e mëposhtme.


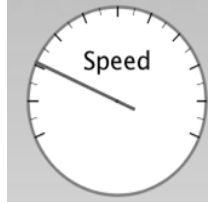

8 pikë



Pozicionet e skiatorit	Lartësia e pistës	Shpejtësia e skiatorit	Energjia kinetike	Energjia potenciale
Pozicioni A	max/min	max/min	max/min	max/min
Pozicioni E	max/min	max/min	max/min	max/min

4. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke rrethuar alternativën e saktë për vlerën më të madhe apo më të vogël të energjisë kinetike apo potenciale.

6 pikë

Vlerat e shpejtësisë	Cila nga vlerat e energjive është më e madhe, energjia kinetike apo potenciale?	Cila nga vlerat e energjive është më e vogël, energjia kinetike apo potenciale?
	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>
	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>
	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>	<i>Ekinetike/ Epotenciale</i>

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-9	10-12	13-16	17-20	20-22	23-24

TEST NR. 7.

Tema: Bending light/Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës¹⁵

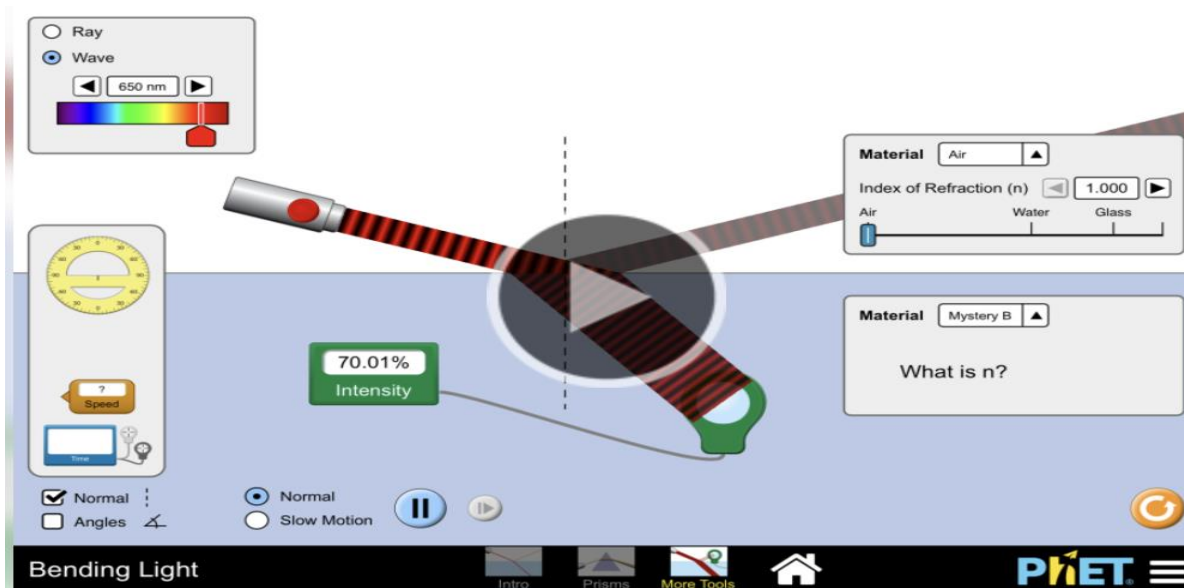
Linku: [https://www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light).

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

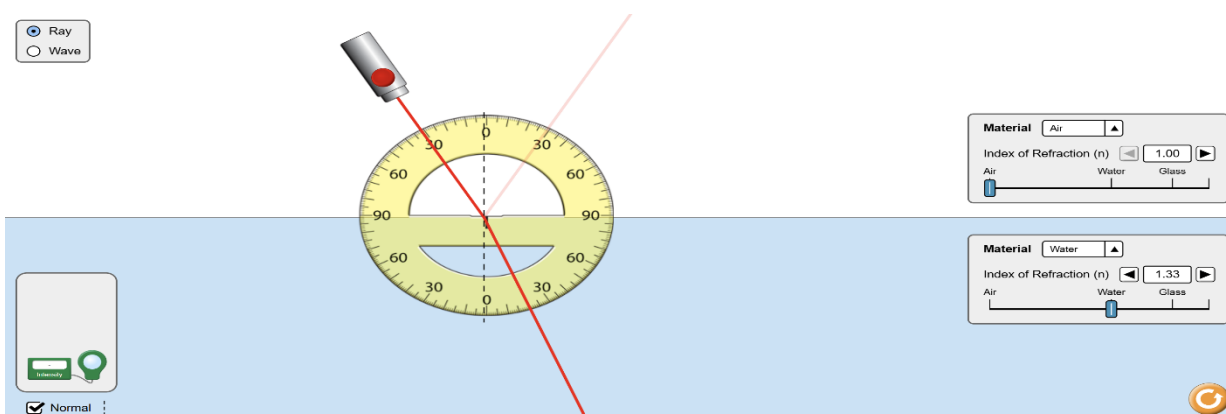
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

[www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light), që i përket temës “Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës”.



Në ekran klikojmë djathtas te kursori ”materiali I” dhe përzgjedhim mjediset, dhe për secilën vlerë të këndit të rënies të zgjedhur matim vlerat e këndit të pasqyritimit dhe të përtsherjes, të cilat mund ti matim me raportorin që e kemi në pjesën majtas poshtë ekranit. E zhvendosim raportorin në figurë aty ku rrezet e dritës bashkëveprojnë me mjediset dhe i matim këndet. Pastaj plotësojmë tabelën me vlerat e matura:



¹⁵ <https://phet.colorado.edu/en/activities/7463>, posted by Mirela Gurakuqi, 2015.

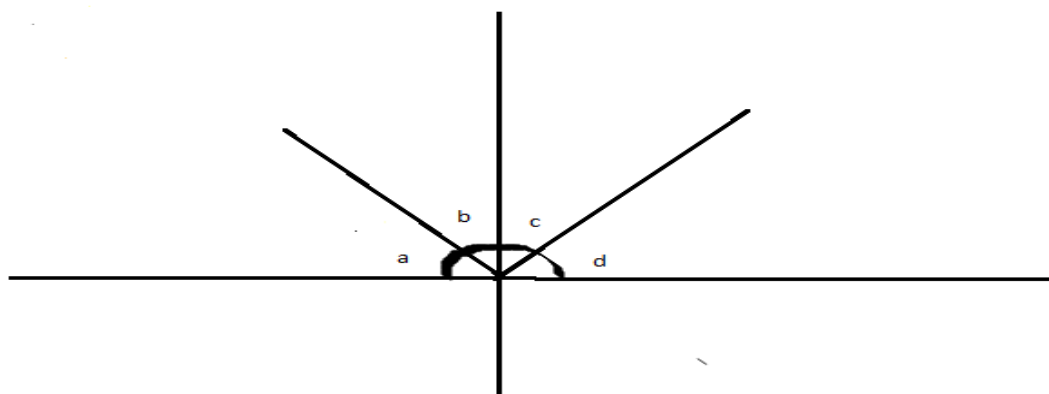
a. Nëse drita kalon nga ajër në ujë, plotësoni dy kolonat për të gjetur vlerat e këndeve të pasqyrimit dhe këndeve të përrhyerjes: **10 pikë**

Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përrhyerjes
41°		
41°		
59°		
40°		
30°		

b. Nëse drita kalon nga ajër në qelq, plotësoni kolonën djathtas me (V) apo (G): **5 pikë**

Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përrhyerjes	(V/G)
30°	30°	20°	
45°	30°	45°	
45°	45°	28°	
24°	24°	34°	
18°	18°	24°	

2. Duke u bazuar në figurën e mëposhtme, plotësoni (V) apo (G): **5 pikë**



A	Këndi a është gjithmonë i barabartë me këndin b .	VIG
B	Këndi b është gjithmonë i barabartë me këndin c .	
C	Këndi c është gjithmonë i barabartë me këndin d .	
D	Këndi a është gjithmonë i barabartë me këndin d .	
E	Këndi $a +$ këndi $b = 90^\circ$.	

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20

TEST NR. 8.

Tema: Bending light/Pasqyrimi dhe përtërjerja e dritës¹⁶

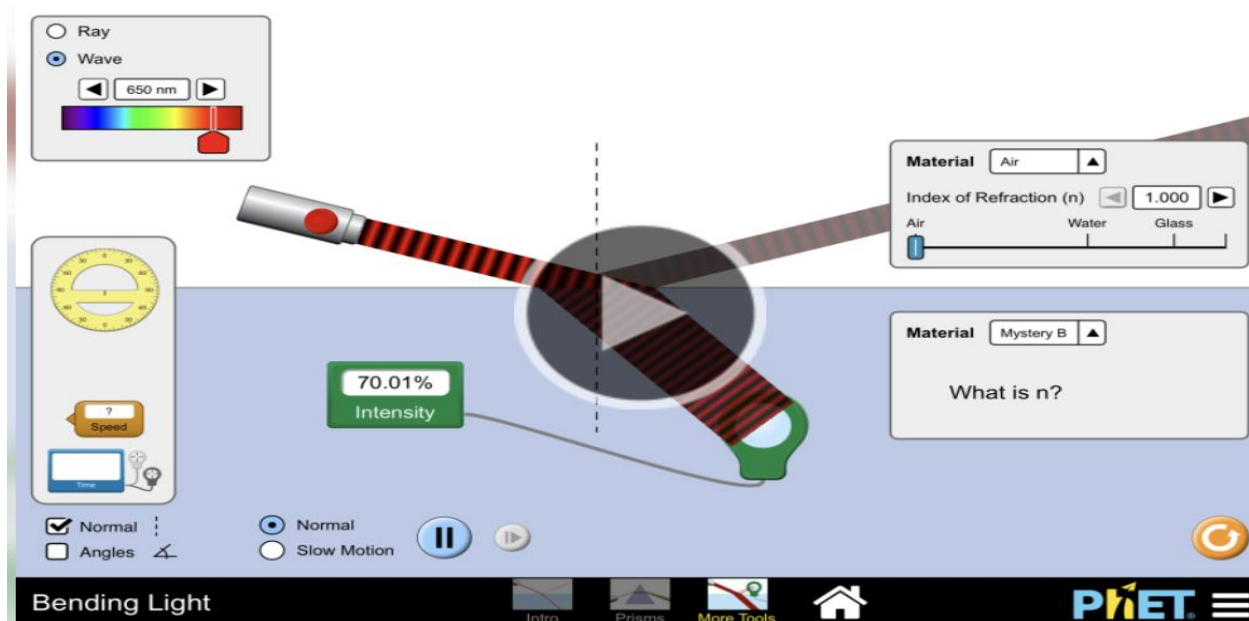
Linku: [https://www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light).

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

[www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light), që i përket temës “Pasqyrimi dhe përtërjerja e dritës”.



¹⁶ IZHA, 2015, Të nxëniet me situata, konstruktivizmi dhe teknologjia; ¹⁶ <https://phet.colorado.edu/en/activities/7463>, posted by Mirela Gurakuqij, 2015,

1. Nëse drita kalon nga ujë në qelq plotësoni vlerat e këndeve të pasqyrimit dhe përthyerjes.

12 pikë

Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përthyerjes
40 ⁰		
40 ⁰		
59 ⁰		
48 ⁰		
35 ⁰		
35 ⁰		

2. Nëse drita kalon nga qelq në ajër, plotësoni kolonën djathtas me (V) apo (G), pasi të keni vërtetuar se vlerat e paraqitura në tabelën e mëposhtme janë matur korrekt nga ekzekutimi i simulimit (applet-it):

5 pikë

Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përthyerjes	(VIG)
30°	30°	50°	
40°	30°	40°	
41°	41°	90°	
24°	24°	36°	
18°	18°	26°	

3. Drita përhapet nga ajër në ujë. Çfarë ndodh me dritën kur kalon ujë në qelq, ose nga qelq në ajër).

Argumentoni përgjigjen tuaj duke iu referuar rasteve të mësipërme.

2 pikë

4. Për pohimet e mëposhtme tregoni cilat nëse janë (VIG):

3 pikë

- a) Kur drita kalon nga uji në ajër, këndi i përthyerjes është më i vogël se këndi i rënies. (VIG)
- b) Kur drita kalon nga uji në qelq, këndi i përthyerjes është më i vogël se këndi i rënies. (VIG)
- c) Kur drita kalon nga qelqi në ajër, këndi i rënies është më i vogël se këndi i përthyerjes. (VIG)

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-15	16-18	19-20	21-22

TEST NR. 9.

Tema: Bending light/Pasqyrimi i plotë i brendshëm¹⁷

Linku: [https://www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light).

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

[www.colorado.edu/physics/phet/bending light.](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light), që i përket temës “Pasqyrimi i plotë i brendshëm”.

1. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke përdorur simulimin:

8 pikë

Mjediset	Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përthyerjes
Qelq-Ajër	37.2°		
Qelq-Ajër	43.2°		
Ajër -qelq	28°		
Ajër-ujë	31°		

2. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke u bazuar në vlerat e dhëna për këndin e rënies. **12 pikë**

Mjediset	Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimit	Këndi i përthyerjes	A ndodh pasqyrimi i plotë i brendshëm? (Po/Jo)
Qelq-Ajër	31°			
Qelq-Ajër	50°			
Ajër -qelq	31°			
Ajër-ujë	21°			

A ndodh pasqyrimi i plotë i brendshëm në ndonjë nga rastet e paraqitura në tabelë? **2 pikë**

¹⁷ <https://phet.colorado.edu/en/activities/7463.posted> by Mirela Gurakuqii, 2015,

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-15	16-18	19-20	21-22

TEST NR. 10.

Tema: Bending light/Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës

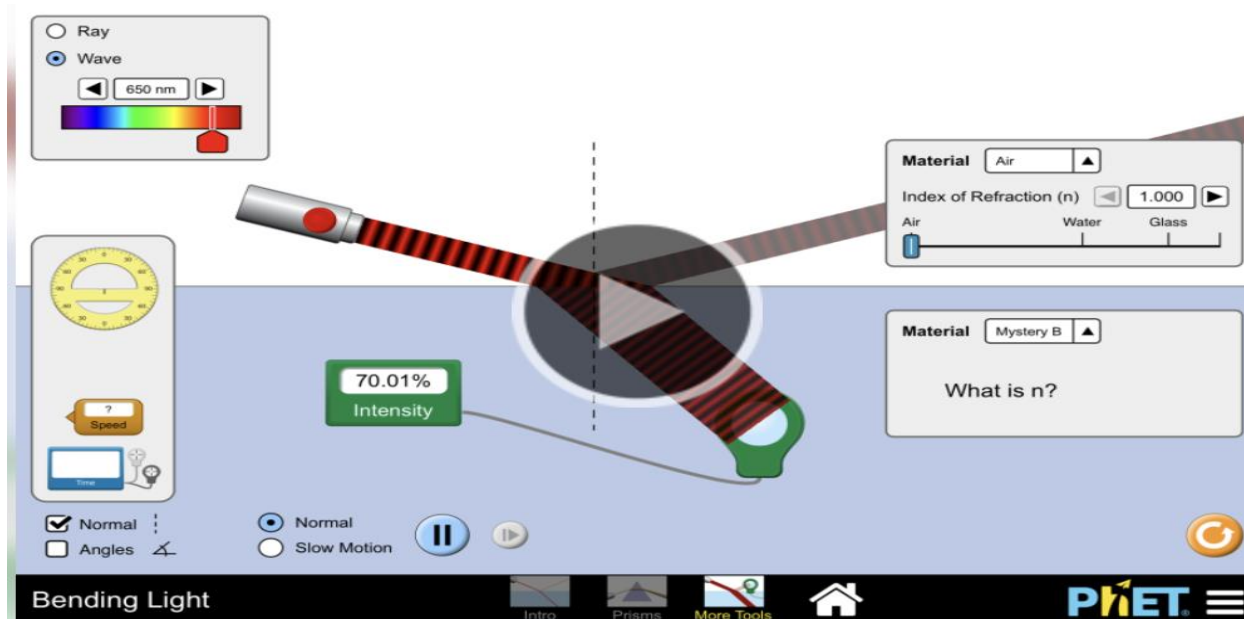
Linku: [https://www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light).

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

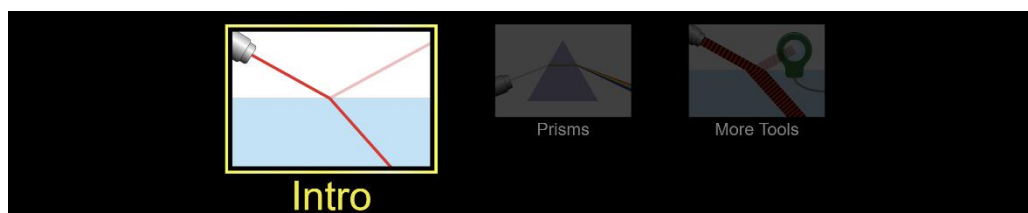
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

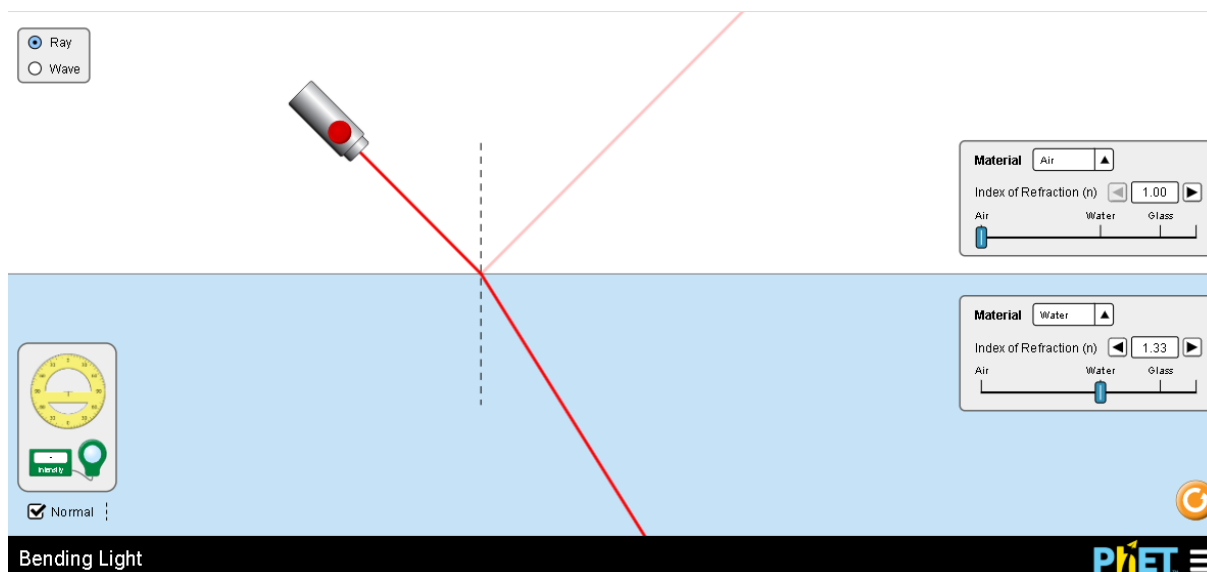
[www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light), që i përket temës “Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës”.



Pasi të klikoni në simulimin (apleti-in) e mësipërm ju shfaqet ekrani i mëposhtëm, në të cilin do të shtypni “Intro”:



Bazuar në eksperimentin duke klikuar në kursorin “Intro” vërejtëni se çfarë ndodh me rrezet e dritës kur bien mbi ujë. Klikoni “Ray” nëse doni të realizoni eksperimentin me rrezet e dritës, ose klikoni kursorin “Wave”, nëse doni të realizoni eksperimentin me valët e dritës.



Përdorni të dyja rastet kur nga burimi i dritës përhapen “rreze” ose “valë”.



1. Shkruani cilat janë mjediset opsionale që mendoni të zgjidhni në simulim si mjedis nga vjen drita dhe mjediset nga ku bien rrezet e dritës. **4 pikë**

2. Përshkruani si ndryshojnë drejtimin rrezet e dritës kur kalojnë nga një mjedis me ajër në një mjedis me ujë. **3 pikë**

3. Përdorni shembuj kur drita bie mbi një sipërfaqe me kënde të ndryshme dhe argumentoni bashkëveprimin e dritës me mjedisin ku bien rrezet e dritës. **4 pikë**

4. Si ndryshojnë rrezet e dritës kur drita kalon nga uji në ajër? **3 pikë**

5. Si ndryshojnë rrezet e dritës kur drita kalon nga një mjedis me ujë mbi një sipërfaqe prej qelqi? **3 pikë**

6. Përzgjidhni dy mjedise të ndryshme nga ku kalon drita dhe këndin e rënies së rrezeve të dritës nga burimi. Bëni një përshkrim të shkurtër me dy fjali, duke përdorur fjalët e mëposhtme si: treguesi i përthyerjes, këndi kufi, këndi i pasqyrimin dhe këndi i përthyerjes, treguesi i përthyerjes së dritës. **4 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	8-10	10-13	14-17	18-19	20-21

TEST NR. II.

Tema: Bending light/Pasqyrimi dhe përrhyerja e dritës

Linku: <https://www.colorado.edu/physics/phet/bending-light>.

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

www.colorado.edu/physics/phet/bending-light., që i përket temës “Pasqyrimi dhe përrhyerja e dritës”.

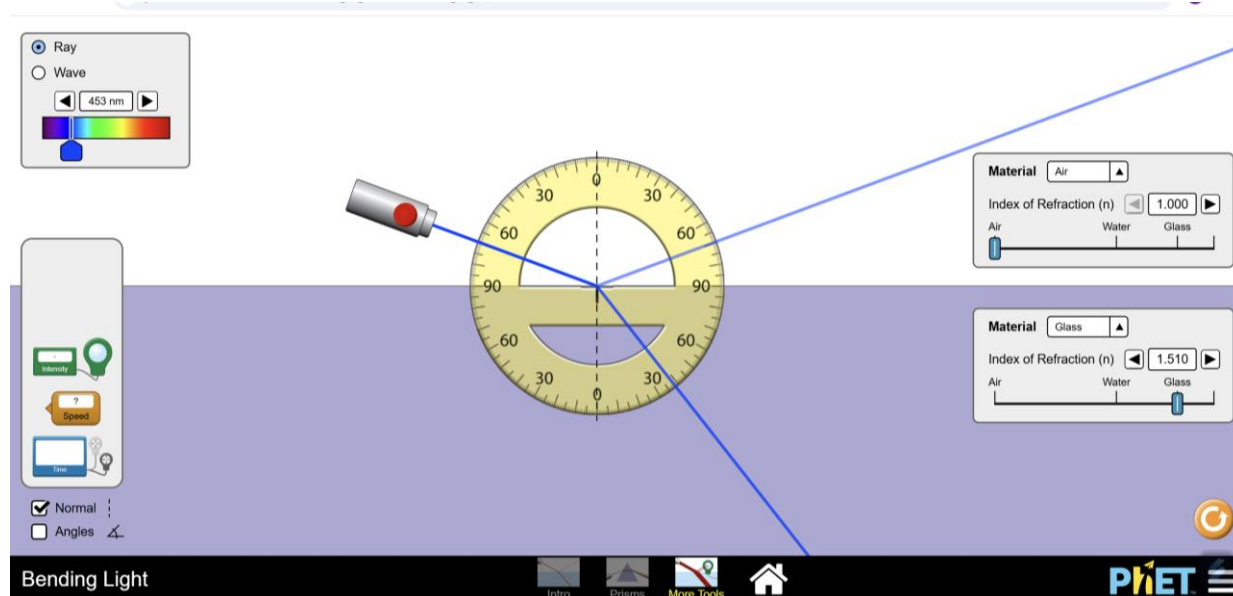
Përdorni simulimin (applet-in) e mësipërm duke zgjedhur në ekran valët me gjatësi të ndryshme (ngjyra të ndryshme), për të vrojtuar si ndryshon këndi i përrhyerjes kur ndryshon gjatësia e valës (ngjyra) e rrezeve të dritës që bien mbi këtë mjedis.

Kur këndi i rënies është i vogël, ndryshimi në përrhyerjen e dritës për dritë me gjatësi vale të ndryshme nuk është i dukshëm. Atëherë këndi i rënies duhet të zgjidhet në vlerë të madhe, si p.sh: Kur këndi i rënies është 80° , ndryshimi i këndit të përrhyerjes për dritën nga 380 nm (drita ultraviolet) në 700 nm (drita e kuqe) është i dukshëm. Në përgjithësi, drita me gjatësi vale më të shkurtër (si 380 nm)

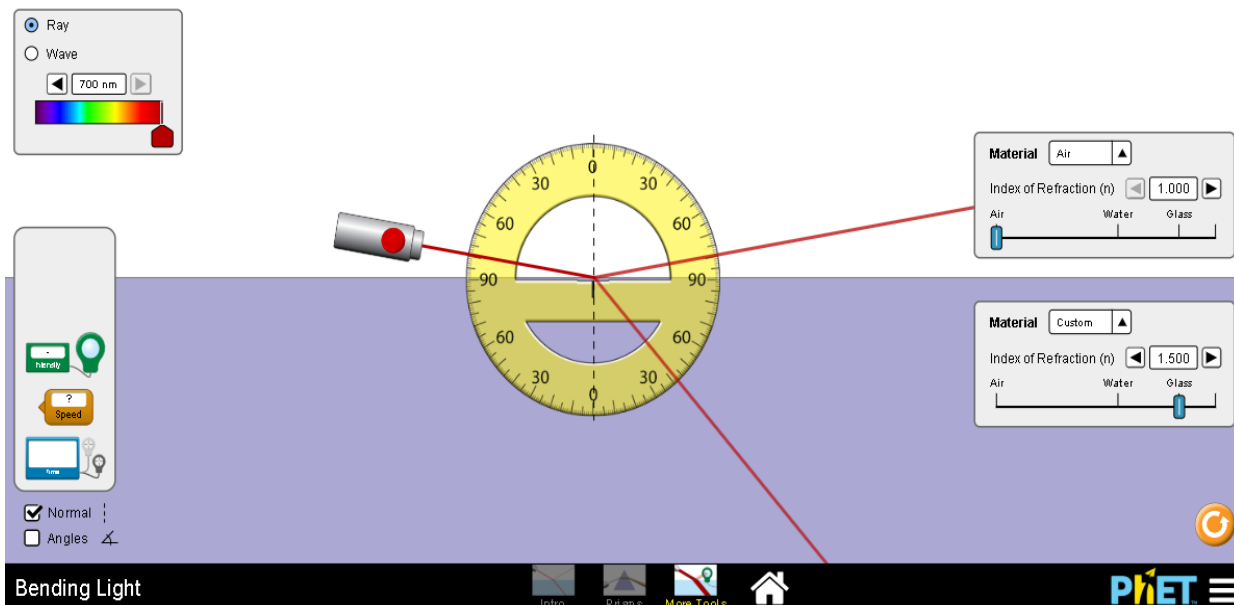
do të përrhyet më shumë se drita me gjatësi vale më të gjatë (si 700 nm).

I. Plotësoni vlerat e këndeve të pasqyritit dhe të përrhyerjes në tabelën e mëposhtme: **8 pikë**

I.1. Kur rrezet e dritës vijnë nga spektri i rrezatimit të dritës ultraviolet:



I.2. Kur rrezet e dritës vijnë nga spektri i rrezatimit të dritës së kuqe:



Gjatësia e valës/Ngjyrat	Këndi i rënies	Këndi i pasqyrimt	Këndi i përtërjes
380 nm/ultraviolet	70°		
380 nm/ultraviolet	80°		
700 nm/ drita e kuqe	70°		
700 nm/ drita e kuqe	80°		

2. A ndryshojnë këndet e përtërjes kur drita kalon nga një mjedis në një tjetër, nëse ndryshojmë gjatësinë e valës së dritës që vjen nga burimi. Argumentoni përgjigjen tuaj duke u bazuar në ekzekutimin e simulimit (aplet-it) me dy ngjyrat e mësipërme që vijnë nga burimi. **4 pikë**

3. Si ndryshon këndi i pasqyrimt kur nga burimi vjen dritë e kuqe, jeshile, dhe blu për të njëjtin kënd rënieje? **3 pikë**

4. Si ndryshon këndi i përthyerjes kur nga burimi vjen dritë e kuqe, jeshile, dhe blu për të njëjtin kënd rënieje? **3 pikë**

5. Çfarë ndodh me dritën kur kalon përmes një prizmi? **2 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20

TEST NR. 12.

Tema: Color Vision/Ngjyrat dhe përfëtimi i tyre¹⁸

Linku: www.phet.colorado.edu/sims/physics/color.vision.

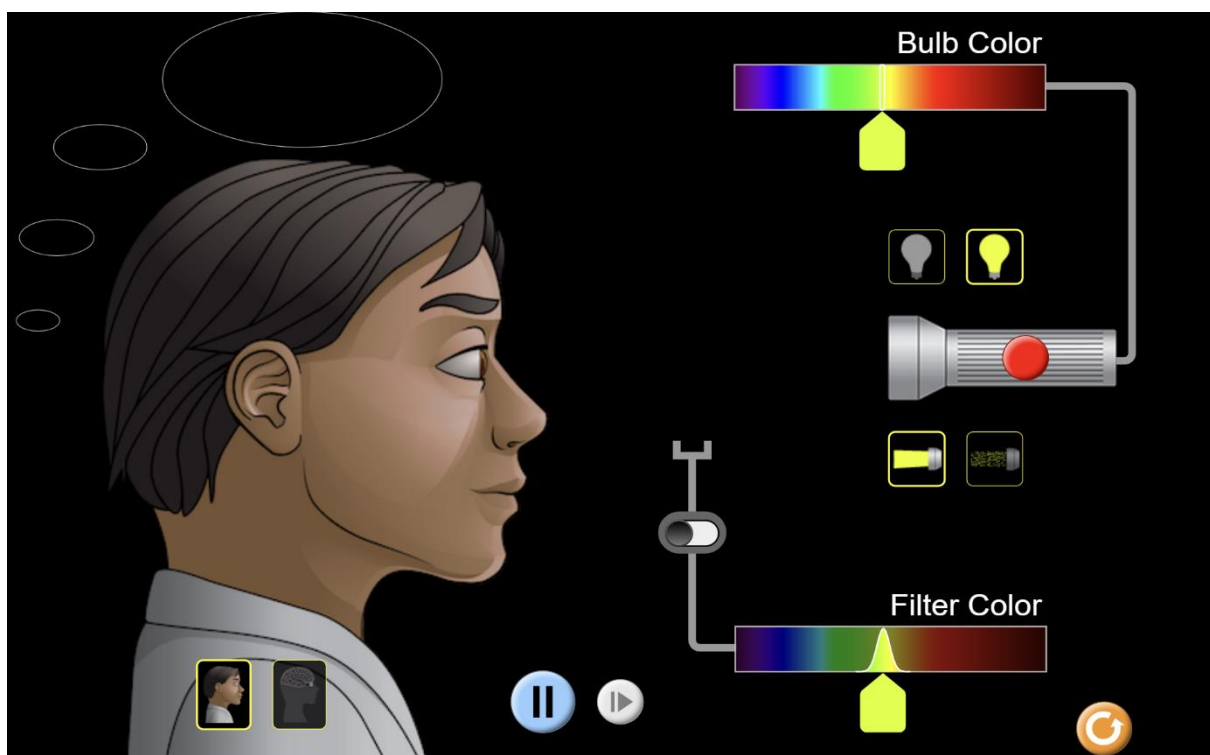
Klasa: VIII, AMU

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

www.phet.colorado.edu/sims/physics/color.vision., që i përket temës “Ngjyrat dhe përfëtimi i tyre”.

Menjëherë na shfaqet ekrani si me poshtë:



I. Plotësoni fjalitë me ngjyrat përkatëse:

7 pikë

- Nëse përzgjedhim ngjyrën e verdhë dhe shtypim butonin e dritës së dorës, syri ynë percepton ngjyrën_____.
- Nëse përzgjedhim ngjyrën vjollcë dhe shtypim butonin e dritës së dorës, syri ynë percepton ngjyrën_____.
- Nëse përzgjedhim ngjyrën e gjelbër dhe shtypim butonin e dritës së dorës, syri ynë percepton ngjyrën_____.
- Nëse përzgjedhim dy ngjyra, blu dhe të gjelbër, syri ynë percepton ngjyrën_____.

¹⁸ <https://phet.colorado.edu/en/activities/7314>, posted by Mirela Gurakuqi, 2015.

e. Nëse në syrin tonë vjen dritë nga tre burime të ndryshme, atëherë përftohet ngjyra_____.

f. Nëse në syrin tonë vjen dritë nga dy burime të ndryshme, si p.sh. dritë e kuqe dhe jeshile, nga kombinimi i tyre përftohet drita_____.

g. Nëse në syrin tonë vjen dritë nga dy burime të ndryshme, si p.sh. nga kombinimi i dritës së kuqe dhe blu, perceptojmë ngjyrën_____.

2. Cili nga pohimet e mëposhtme nuk është i saktë?

1 pikë

- A) Drita e bardhë gjatë kalimit nëpër prizmin prej qelqi zbërthehet në shtatë ngjyrat e ndryshme të spektrit.
- B) Ngjyrat e dukshme të spektrit të dritës janë : e kuqe, portokalli, e verdhë, e gjelbër, e kaltër, blu dhe vjollcë.
- C) Tri ngjyrat bazë të dritës së bardhë janë: e verdhë, e kaltër dhe vjollcë.
- D) Nga mbivendosja e dy apo tre ngjyrave bazë në raporte të ndryshme, përftohen nuancat e ngjyrave.

3. Cila nga alternativat e mëposhtme na jep formimin e ngjyrës vjollcë:

1 pikë

- A) e verdhë +e kuqe,
- B) e gjelbër + e verdhë,,
- C) e kuqe + e gjelbër,
- D) e kuqe + blu.

4. Shpjegoni pse limoni duket i verdhë, molla e kuqe?

2 pikë

5. Emërtoni nuancat e ngjyrave që krijohen nga bashkimi i ngjyrave të dritës me ngjyrën e filtrit ku kalon ajo:

7 pikë

Ngjyra e dritës	Ngjyra e filtrit	Ngjyra që vrojtojmë
e kuqe	jeshile	

e kuqe	blu	
e kuqe	e verdhë	
jeshil	blu	
e verdhë	blu	
e verdhë	e kuqe	
blu	blu	

6. Cilat janë tri ngjyrat bazë?

3 pikë

7. Përshkruani pse trupat kanë ngjyrë të zezë.

2 pikë

8. Shpjegoni nëse formohen të njëjtat ngjyra nga kombinimi i ngjyrave të dritës, si në rastin kur kombinojmë të njëjtat ngjyra të pigmenteve që përdor piktori? Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-9	10-13	14-17	18-21	22-24	25-26

TEST NR. 13

Tema: Energy skate park/ Energjia kinetike dhe potenciale

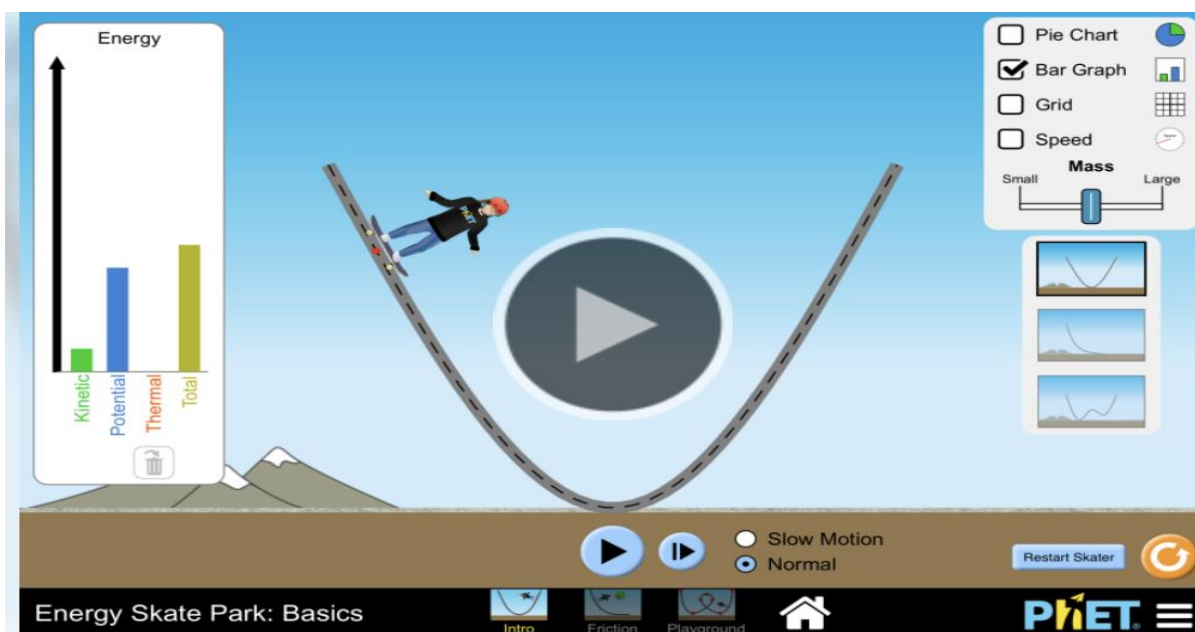
Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>,

Klasa: IX, AMU

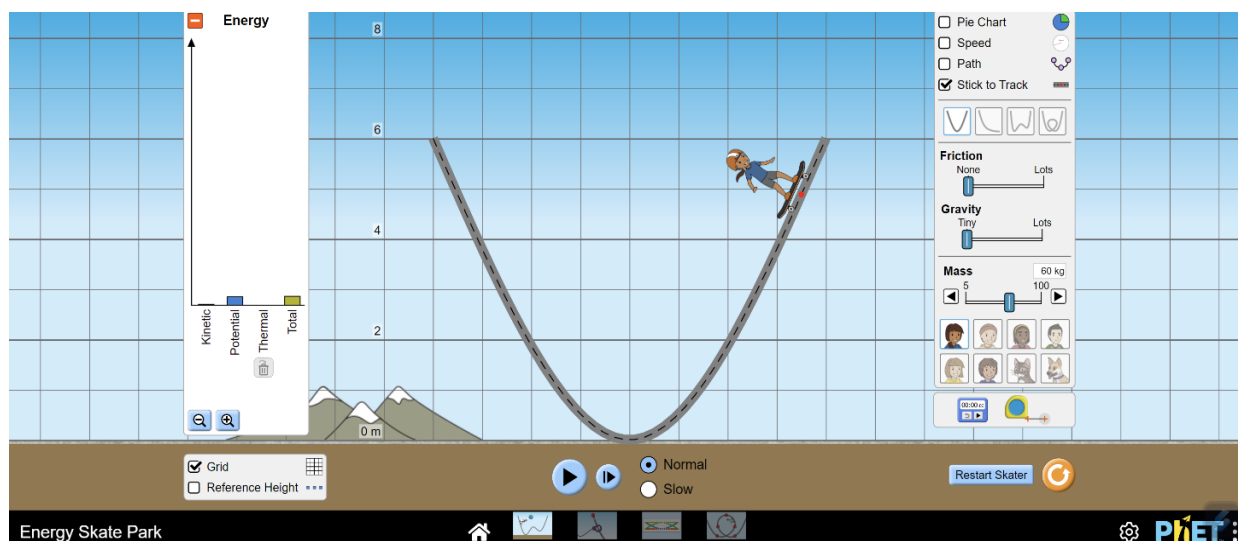
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>, që i përket temës “Energjia kinetike dhe potenciale”.



Pasi shfaqet ekrani klikojmë kursorin “intro” dhe fillojmë të ekzekutojmë simulimin. Nëse në ekranin e tabelës djathtas klikojmë kursorin për vlerat e “fërkimit” dhe “gravitetit” zero, pasi ekzekutojmë simulimin (applet-in) i përgjigjemi pyetjeve të mëposhtme:



1. Analizoni lëvizjen kur mungon graviteti dhe fërkimi.

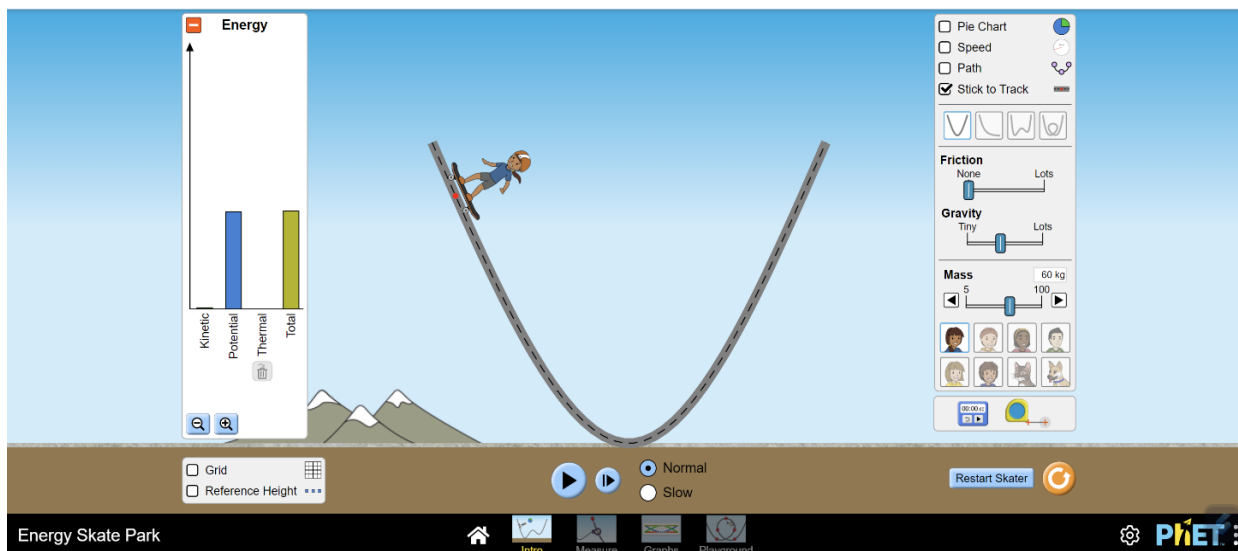
2 pikë

a. Kur mungon graviteti _____

b. Kur mungon fërkimi _____

2. Analizoni lëvizjen kur fërkimi mungon dhe graviteti është i pranishëm?

2 pikë



3. Zgjidhni vlerën mesatare për fërkimin dhe gravitetin. Analizoni lëvizjen e trupit në këtë rast.

2 pikë



4. *Ndryshoni masën e skiatorit. Analizoni lëvizjen kur masa e trupit zmadhohet ose zvogëlohet.*

2 pikë

5. *Si ndryshojnë vlerat e energjisë kinetike dhe potenciale, nëse skiatori fillon lëvizjen nga lartësia e pistës dhe vazhdon lëvizjen në pikën më të ulët të pistës dhe në vazhdim, nëse graviteti dhe forca e fërkimit janë të pranishëm.*

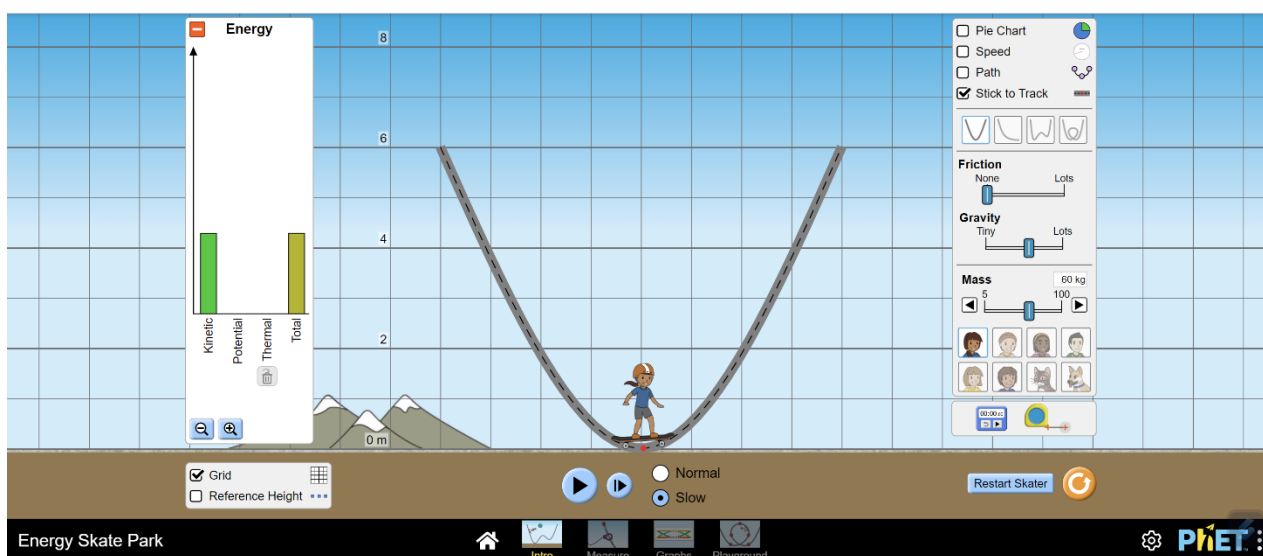
4 pikë

6. *Analizoni lëvizjen duke u bazuar në vlerat e energjisë që marrim nga ekzekutimi i simulimit (applet-it), nëse skiatori fillon ta ngadalësojë shpejtësinë derisa ndalon?*

3 pikë

7. Klikoni mbi kursorin e vlerave të energjisë. Menjëherë do ju shfaqet grafiku, që paraqitet me diagrame me shtylla dhe ngjyra, që tregojnë vlerat e energjisë kinetike, potenciale dhe energjisë së plotë. Pasi ta vendosni skiatorin mbi ski dhe të klikoni kursorin luaj me simulimin (applet-in), klikoni kursorin e energjisë dhe kështu do të marrim vlerat e energjisë kinetike dhe energjisë potenciale. Si ndryshojnë vlerat e energjisë potenciale kur skiatori lëviz në pikën më të ulët të pistës?

2 pikë



8. Përsëriteni ekzekutimin e simulimit (applet-it) kur ndryshoni masën e skiatorit që lëviz mbi pistë. Ndryshoni vlerat e gravitetit dhe të fërkimit. Çfarë ndryshimesh do të vini re?

3 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-7	8-9	10-13	14-16	17-18	19-20

TEST NR. 14.

Tema: / Greenhouse Effect/Efekti Serë

Linku: https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html

Klasa: X-XII, AML

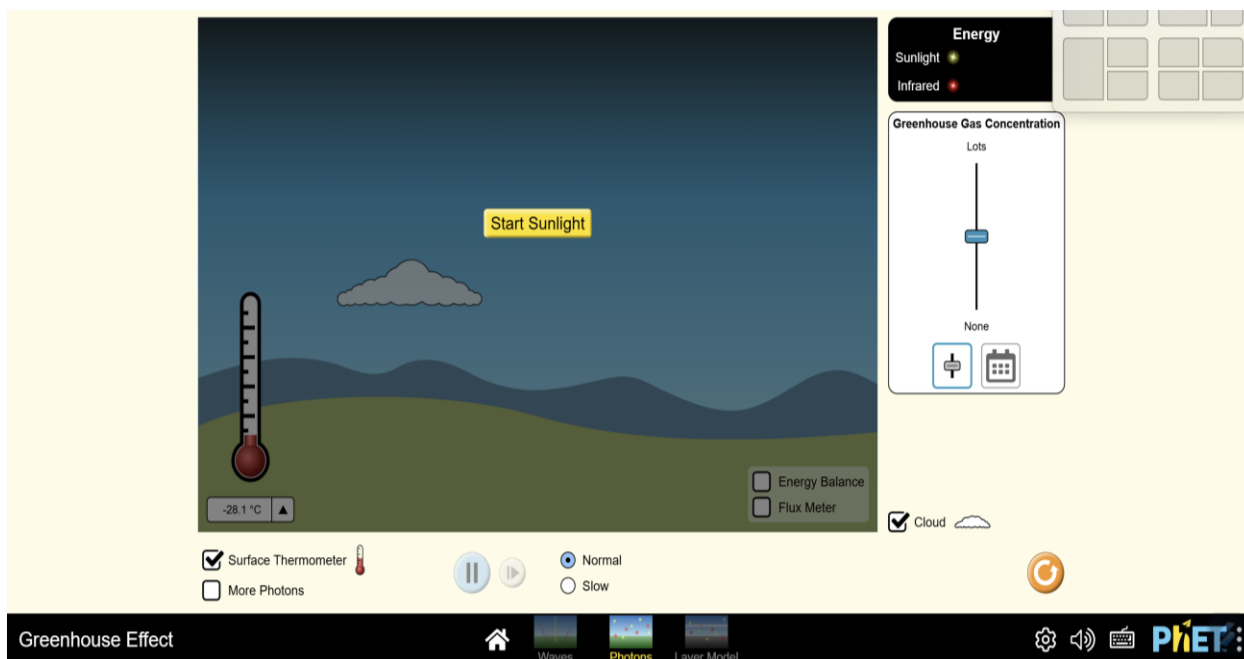
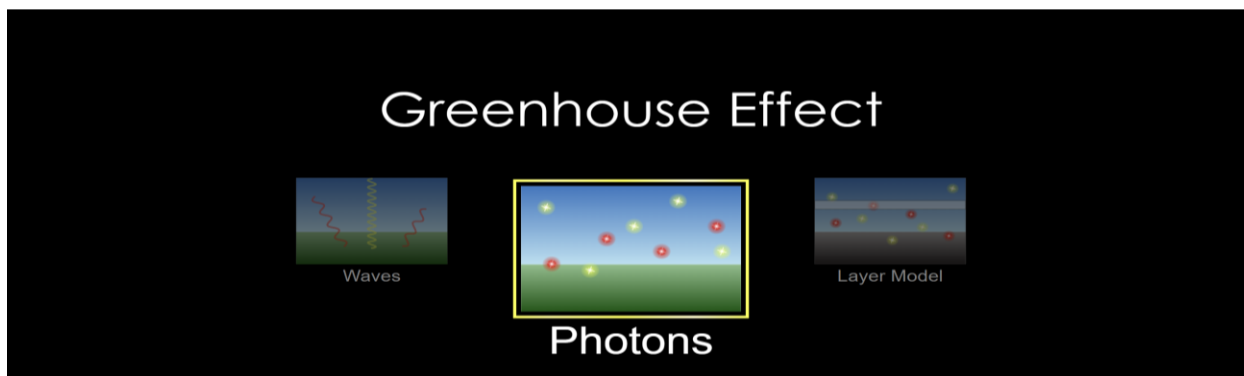
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html që i përket temës “Efekti serë”.

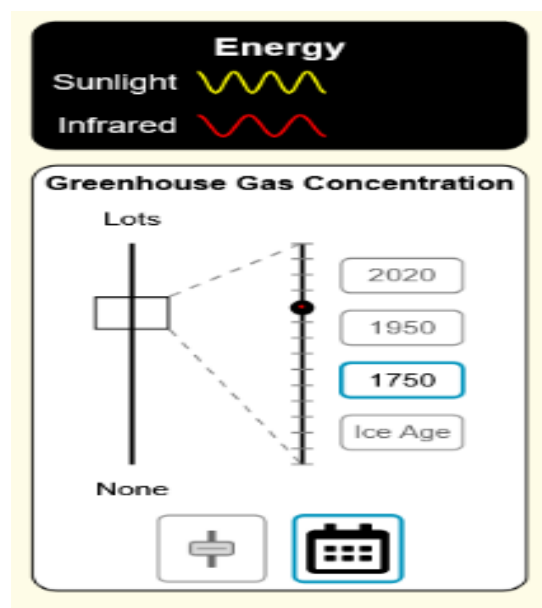


Klikoni mbi kursorin “fotonet”.



Punoni me simulimin për të eksploruar të gjitha kursorët e simulimit përreth 5 minuta. Klikoni kursorët dhe kuptoni çfarë funksioni përmban secili kursor. Kur jeni gati të filloni, klikoni kursorin që shërben për ta kthyer simulimin në gjendjen fillestare. Aktivizoni termometrin dhe përdorni kursorin, që shërben për të zmadhuar ose zvogëluar përqendrimin e gazrave serë.

Pasi të plotësoni tabelën me vlerat e matura gjatë ekzekutimit të simulimit (applet-it), shpjegoni marrëdhënien ndërmjet temperaturës dhe përqendrimin të gazrave serë?



I. Plotësoni tabelën e mëposhtme:

8 pikë

Periudhat	Përqendrimi i CO ₂ (ppm)	Temperatura e sipërfaqes (°C)
Epoka e akullit		
1750		
1950		
2020		

2. Ndërtoni grafikun e varësisë së përqendrimit të CO₂ nga temperatura e sipërfaqes, duke përdorur simulimin (applet-in) <https://phet.colorado.edu/en/simulations/graphing-quadratics>, si dhe kur ta ndërtoni bëjeni screenshot dhe vendoseni në fletën e testit. **4 pikë**

3. Argumentoni si kanë ndryshuar vlerat e përqendrimit të CO₂ në periudha të ndryshme varësisht ndryshimit të vlerave të temperaturave: **4 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16

TEST 15

Tema: *Bending light/Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës*

Linku: <https://www.colorado.edu/physics/phet/bending-light>

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

www.colorado.edu/physics/phet/bending-light, që i përket temës “Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës”.

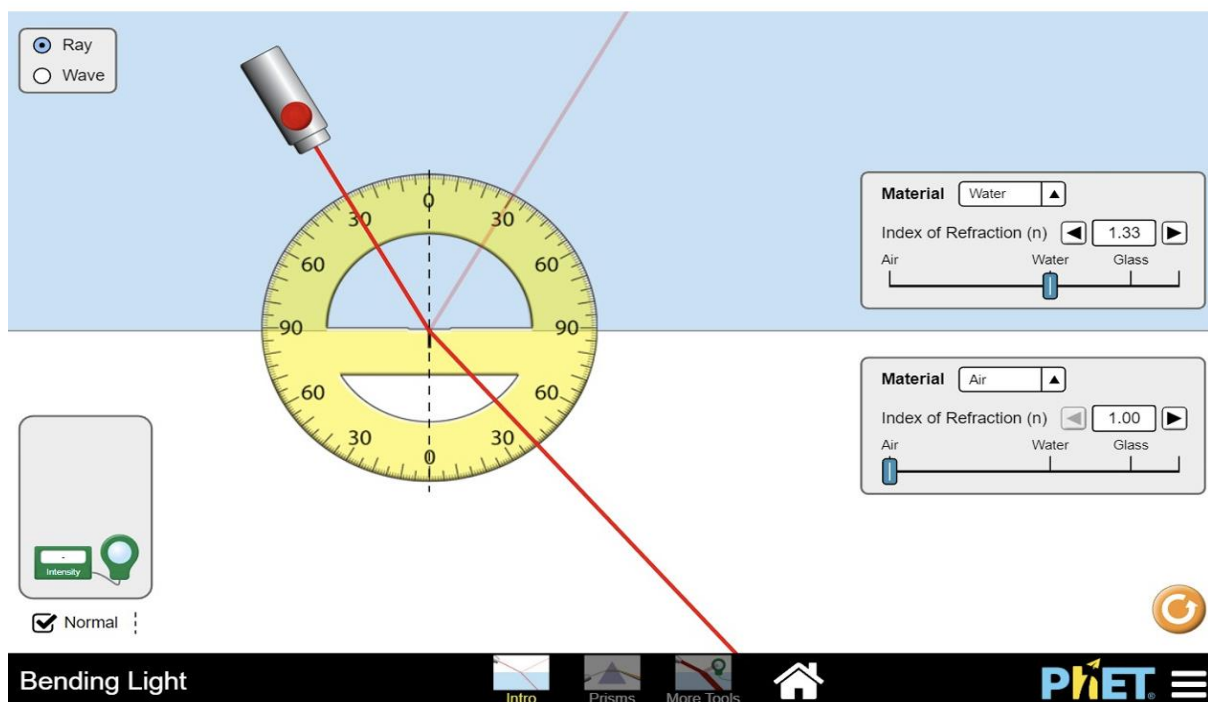
Klikoni cursorin ‘Intro’ për të filluar ekzekutimin e simulimit (applet-it). Pasi të hapet simulimi,

konfiguroni parametrat që shfaqen në ekran, ku:

a. Mjedisi në pjesën e sipërme duhet të jetë ujë.

b. Mjedisi në pjesën e poshtme duhet të jetë ajër.

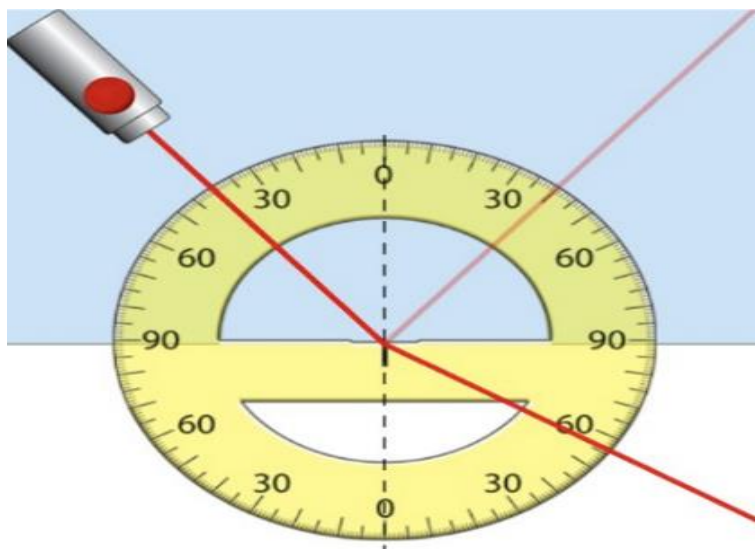
Përzgjidhni këndin e rënies rreth 30° .



1. Nëse e rritni gradualisht këndin e rënies deri në 40° , lexoni dhe regjistroni këndet e pasqyritimit dhe të përtsherjes si më poshtë dhe shënojeni në vendet bosh: **2 pikë**

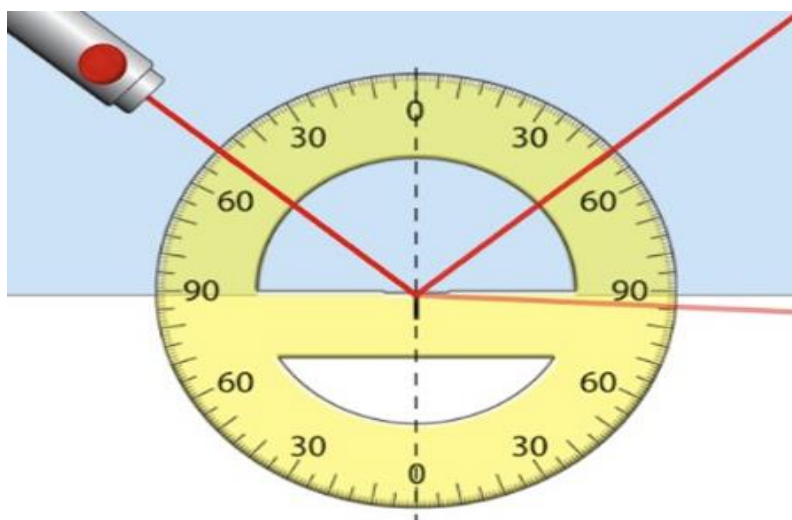
Këndi i pasqyritimit = $^\circ$

Këndi i përtsherjes = $^\circ$



2. Vazhdoni të rritni këndin e rënies derisa këndi i pasqyrimit të arrijë sa më afër vlerës 90° , dhe nëse ju do të përpiqeni ta rritni më tej këndin e rënies, rrezja e përtsher do të zhduket. Shënoni vlerën e këndit për të cilin zhduket rrezja e përtsher dhe shpjegoni sa është vlera e këtij këndi kur drita vjen nga mjedisi ujë. **3 pikë**

Këndi kritik për ujin =



3. Kthehuni në këndin e rënies 0° dhe ndryshoni mjedisin ku për pjesën e sipërme duhet të merrni qelq. Përsëritni ekzekutimin për të gjetur këndin kritik për qelqin. **1 pikë**

Regjistroni këndin kritik për qelqin këtu:

Këndi kritik për qelqin =

4. Përsëritni procesin për të gjetur këndin kritik për mjediset “Mystery A” dhe “Mystery B”. **2 pikë**

a) Përcaktoni këndin kritik për mjediset Mystery A këtu:

Këndi kritik për Mystery A =

b) Përcaktoni këndin kritik për mjedisin Mystery B këtu:

Këndi kritik për Mystery B =

5. Vendosni vlerat për këndin kritik për secilin nga mjediset e dhëna në tabelë dhe plotësoni kolonat e tjera duke iu referuar vlerave të dhëna në tabelën e mëposhtme: **12 pikë**

Mjediset	Këndi kufi/kritik	$\sin\beta$	$1/\sin\beta$	Treguesi i përthyerjes
ujë	49°	0.755	1.33	1.33
qelq				
Mystery A				
Mystery B				

- a. Krahasoni vlerat e treguesve të përthyerjes (n) për mjediset Mystery A dhe Mystery B. **2 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-15	16-18	19-20	21-22

TEST NR.16

Tema: Bending light/Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës

Linku: [https://www.colorado.edu/physics/phet/bending light](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light).

Klasa: VIII AMU, X-XII, AML

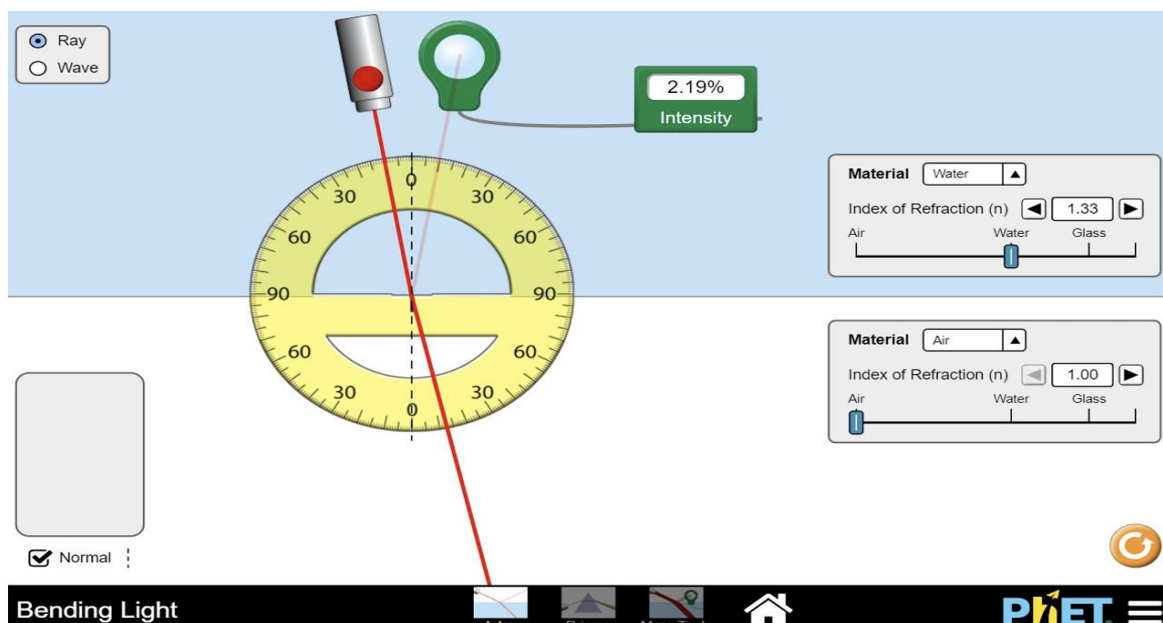
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

[www.colorado.edu/physics/phet/bending light.](https://www.colorado.edu/physics/phet/bending%20light), që i përket temës “Pasqyrimi dhe përtsherja e dritës”

1. Nëse drita kalon nga ajri në ujë dhe bie në sipërfaqen ndarëse të dy mjediseve nën këndin 10° , përcaktoni përmes ekzekutimit të simulimit(*applet-it*) intensitetin e dritës së pasqyruar dhe intensitetin e dritës së përtsher.

2 pikë



- a. Intensiteti i rrezes së pasqyruar= _____
 - b. Intensiteti i rrezes së përtsher= _____
2. Nëse drita kalon nga ajri në ujë dhe bie në sipërfaqen ndarëse të dy mjediseve nën këndin 20° , përcaktoni përmes ekzekutimit të simulimit(*applet-it*) intensitetin e dritës së pasqyruar dhe intensitetin e dritës së përtsher.
- 2 pikë**
- a. Intensiteti i rrezes së pasqyruar= _____
 - b. Intensiteti i rrezes së përtsher= _____

3. Nëse drita kalon nga ajri në ujë dhe bie në sipërfaqen ndarëse të dy mjediseve nën këndin kritik/kufi përcaktoni përmes ekzekutimit të simulimit (applet-it) intensitetin e dritës së pasqyruar dhe intensitetin e dritës së përthyer. **2 pikë**

a. Intensiteti i rrezes së pasqyruar=_____

b. Intensiteti i rrezes së përthyer=_____

4. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke përcaktuar vlerat e intensitetit të dritës së pasqyruar duke ekzekutuar simulimin (applet-in). **12 pikë**

Këndi i rënies/gradë	Intensiteti i dritës së pasqyruar në (I %)
10	
20	
30	
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	
70	
80	

- a. Duke iu referuar vlerave në tabelën e mësipërme shpjegoni si ndryshojnë vlerat e intensitetit të dritës së pasqyruar kur këndi i rënies së rrezeve të dritës rritet dhe arrin vlerën e këndit kufi/kritik, si dhe si ndryshon ky intensitet kur këndi rritet edhe përtej vlerës së këndit kufi/kritik.

4 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-15	16-18	19-20	21-22

TEST NR. 17

Tema: *Projectile Motion/Lëvizja e trupit të hedhur në një kënd me horizontin*

Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/projectile-motion>

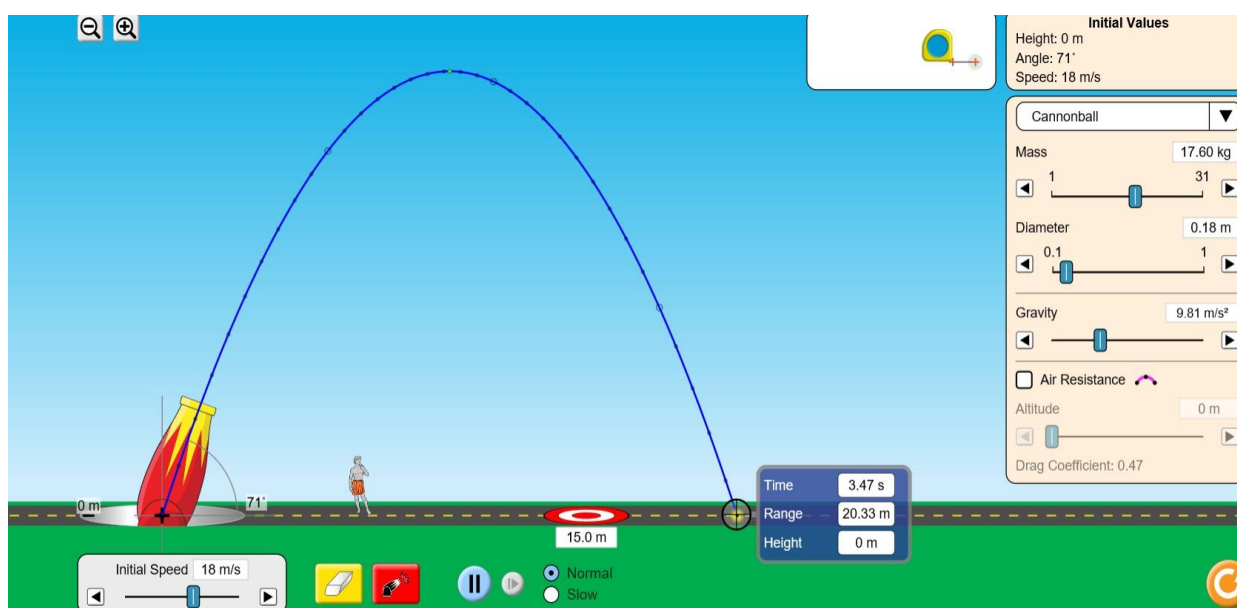
Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: *Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone*

Në platformën *PhET Interactive Simulations* klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/projectile-motion>

që i përket temës: *Projectile Motion/Lëvizja e trupit të hedhur në një kënd me horizontin*. Në ekran do të shfaqet figura e mëposhtme:



- I. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke ekzekutuar simulimin për një trup (top golfi), i cili hidhet horizontalisht me shpejtësi fillestare 10m/s nën këndet 30° , 45° dhe 60° me horizontin.

3 pikë

Trupat	Shpejtësia fillestare e hedhjes	Këndi i hedhjes	Largësia horizontale
Top golfi 0.05 kg	10m/s	30°	
Top golfi 0.05 kg	10m/s	45°	
Top golfi 0.05 kg	10m/s	60°	

a) Si ndryshon largësia horizontale e hedhjes së trupit (topit të golfit) kur rritet këndi i hedhjes?

2 pikë

b) Për cilin kënd largësia horizontale ka vlerën më të madhe? Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

2. Plotësoni tabelën e mëposhtme duke ekzekutuar simulimin për një trup (top golfi), i cili hidhet horizontalisht me shpejtësi fillestare 10m/s nën këndet 30°, 45° dhe 60° me horizontin. **6 pikë**

Trupat	Shpejtësia fillestare e hedhjes	Këndi i hedhjes	Largësia horizontale	Lartësia maksimale e ngjitjes së trupit
Top golfi 0.05 kg	10m/s	45°		
Top golfi 0.05 kg	20m/s	45°		
Top golfi 0.05 kg	30m/s	45°		

a) Si ndikon shpejtësia fillestare e hedhjes në lartësinë maksimale të ngjitjes dhe largësia horizontale e hedhjes së trupit (topit të golfit):

3 pikë

b) Cila është lidhja e energjisë kinetike fillestare dhe lartësisë maksimale të ngjitjes së trupit?

2 pikë

3. Plotësoni tabelën e mëposhtme, duke ekzekutuar simulimin për një trup (top golfi), i cili hidhet horizontalisht me shpejtësi fillestare 10m/s nën këndin 45° me horizontin, në Tokë, Mars dhe Hënë.

6 pikë

Trupat	Shpejtësia fillestare e hedhjes	Këndi i hedhjes	Trupa qiellorë	Largësia horizontale	Lartësia e hedhjes
Top golfi 0.05 kg	10m/s	45°	Tokë		
Top golfi 0.05 kg	20m/s	45°	Mars		
Top golfi 0.05 kg	30m/s	45°	Hënë		

a) Si ndikon graviteti në lartësinë maksimale të ngjitjes dhe largësinë horizontale të hedhjes së trupit (topit të golfit)?

3 pikë

b) Cila është trajektorja më e gjatë në Tokë, Mars apo Hënë? Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

c) Pse këndi 45° konsiderohet optimal për të arritur largësinë maksimale horizontale?

2 pikë

d) Argumentoni në cilat lojëra sportive mund të përdorni këto koncepte fizike për të pasur një performancë të lartë?

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-8	9-12	13-17	18-22	23-27	28-31	32-34

TEST NR. 18

Tema: / Greenhouse Effect/Efekti Serë

Linku: https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html

Klasa: X, XII, AML

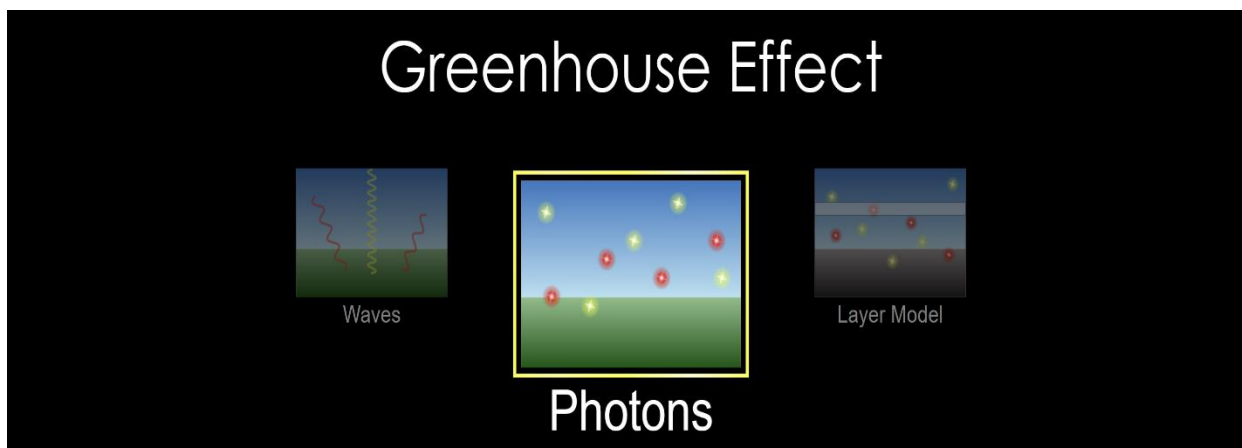
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html që i përket temës “Efekti serë”.



Klikoni mbi kursorin “fotonet”.



1. Klikoni në kursorin “Photon Absorption” pasi të hiqni të gjithë gazrat serë nga atmosfera, shikoni rrugën që ndjekin fotonet nga Dielli në drejtim të Tokës.

a) Çfarë ndodh me fotonet e dritës që godasin Tokën?

2 pikë

b) Si ndikon kjo dukuri në temperaturën e planetit?

2 pikë

2. Klikoni në kursorin “Photon Absorption” dhe pasi të shtoni gazrat serë CO_2 dhe CH_4 në atmosferë, shikoni rrugën që ndjekin fotonet nga Dielli në drejtim të Tokës.

a) Çfarë ndodh me rrugën e rrezatimit infra të kuqe kur gazrat serë janë të pranishëm?

2 pikë

b) Si ndryshon temperatura e Tokës kur rritet përqendrimi i gazrave serë?

2 pikë

3. Nëse duke ekzekutuar simulimin (applet-in), rritim përqendrimin e gazrave serë të CO_2 dhe CH_4 .

përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

a) A vëreni ndonjë ndryshim në rrugën e fotoneve në temperaturën e Tokës? **2 pikë**

b) Si lidhet ky eksperiment me ndryshimet klimatike reale? **2 pikë**

c) A mund ta krahasojmë atmosferën e Tokës me një serë? **2 pikë**

d) Argumentoni rëndësinë e uljes së emetimeve të gazrave serë me synim ruajtjen e një klime të qëndrueshme. **2 pikë**

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16

TEST NR. 19

Tema: Energy skate park/ Energjia kinetike dhe potenciale

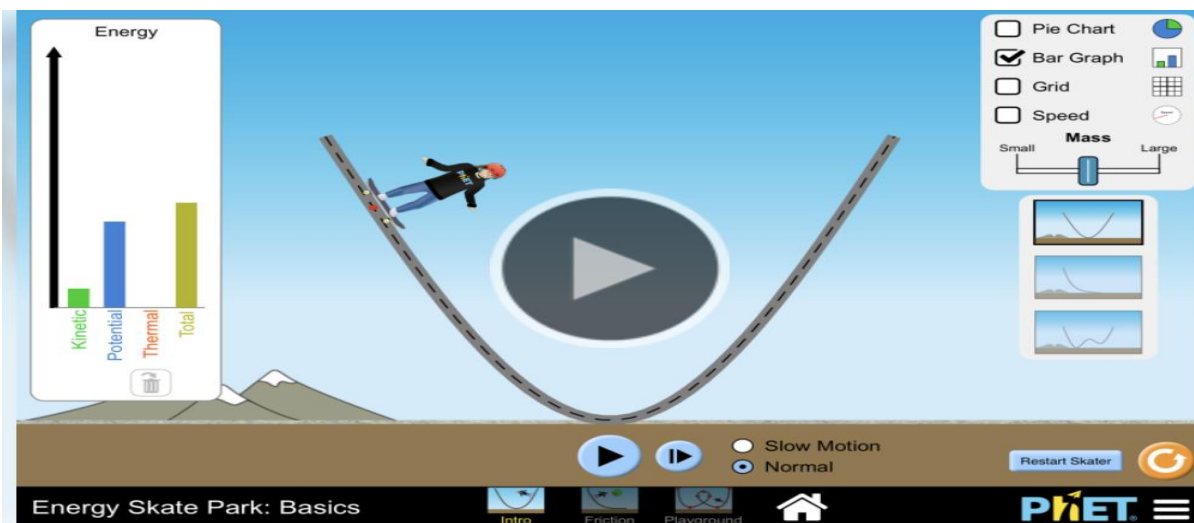
Linku: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>,

Klasa: IX, AMU

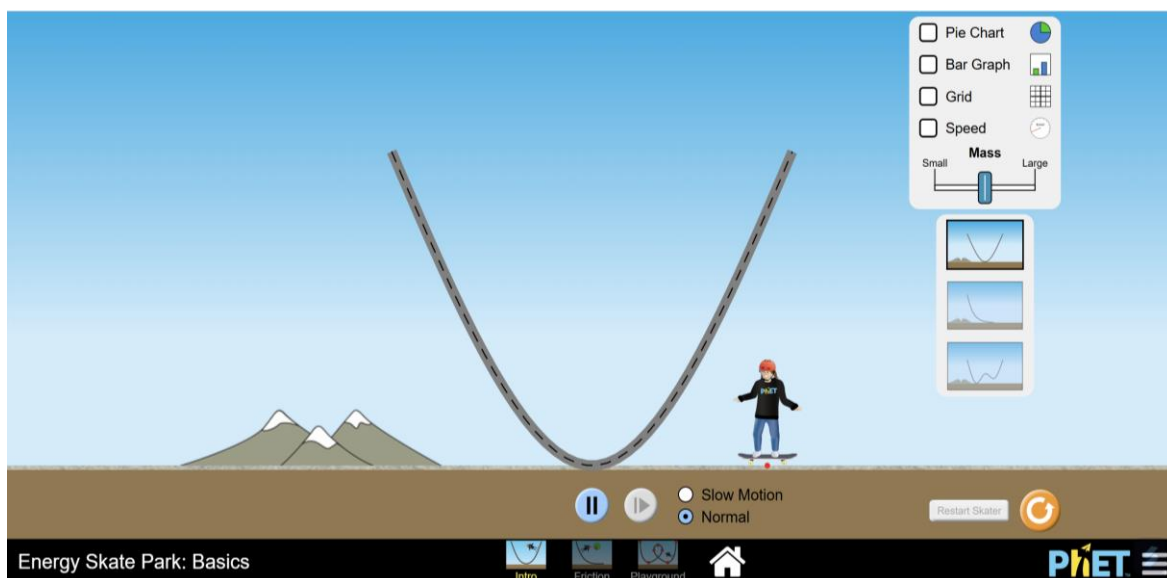
Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/energy-skate-park-basics>, që i përket temës “Energjia kinetike dhe potenciale”.



Pasi të klikoni në këtë simulim (applet) marrim dhe vendosim skiatorin me ski në pistë.



Filloni ekzekutimin e simulimit (applet-it) për të parë si ndryshojnë vlerat e energjisë kinetike dhe potenciale të skiatorit gjatë lëvizjes së tij nga pika më e lartë e pistës deri tek pika më e ulët e saj.

a) Çfarë ndodh me energjinë potenciale dhe kinetike, ndërsa skiatori lëviz nga pika më e lartë tek më e ulëta e pistës? **3 pikë**

b) Në cilën pikë të pistës energjia kinetike ka vlerën maksimale? Pse? **3 pikë**

2. Aktivizoni simulimin duke përdorur opsionin e energjive kinetike, potenciale dhe energjinë mekanike.

a) Analizoni vlerat e shfaqura në grafikun e energjive kur skiatori lëviz nga pika më e lartë në pikën më të ulët të pistës. **3 pikë**

b) A ndryshon vlera e energjisë mekanike gjatë lëvizjes? Argumentoni përgjigjen tuaj. **3 pikë**

c) Si ndikon mungesa e fërkimit në ruajtjen e energjisë mekanike?

3 pikë

3. Aktivizoni fërkimin në simulimin e mësipërm dhe vëzhgoni ndryshimin në grafikët e energjisë.

a) Si ndikon fërkimi në vlerat e energjisë kinetike, potenciale dhe mekanike?

3 pikë

b) Çfarë ndodh me energjinë që humbet për shkak të fërkimit?

2 pikë

c) Pse energjia potenciale merr vlerën maksimale kur skiatori arrin lartësinë maksimale të ngjitjes në pistë dhe energjia kinetike merr vlerën maksimale kur skiatori ndodhet në pikën më të ulët të pistës.

2 pikë

d) Si mund të përdoren këto koncepte për të projektuar pista më të sigurta dhe më efektive për aktivitete sportive?

2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-9	10-12	13-16	17-20	20-22	23-24

TEST NR. 20

Tema: Greenhouse Effect/Efekti Serë

Posted in PhET Interactive Simulations, Activity: Greenhouse-Effect, by Author: Jesus Eduardo Villamizar Rincon

Linku: https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html

Klasa: X-XII, AML

Pajisjet elektronike: Kompjuter, laptop, tabletë ose smartphone

Në platformën PhET Interactive Simulations klikoni linkun e mëposhtëm:

https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html që i përket temës “Efekti serë”.

Kohëzgjatja :20 minuta për secilën pjesë.

I. Vëzhgoni mjediset e mëposhtme për t'u përgjigjur pyetjeve: Në cilin prej mjedisëve të mëposhtme, ndjeni një ndjesi më të madhe termike (temperaturë më të lartë)? **1 pikë**



Në klasë



Në dhomën e ndenjes



Në serë

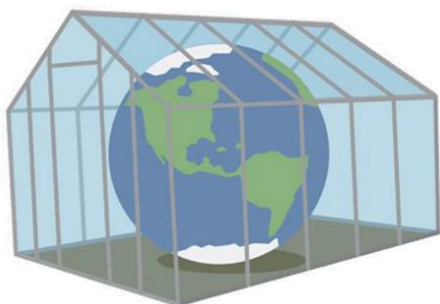
Ju lutem arsyetoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

2. Shihni imazhin dhe përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme.
3. Si do të ndikojë efekti serë në temperaturën globale të planetit?

Arsyetoni përgjigjen tuaj.

3 pikë



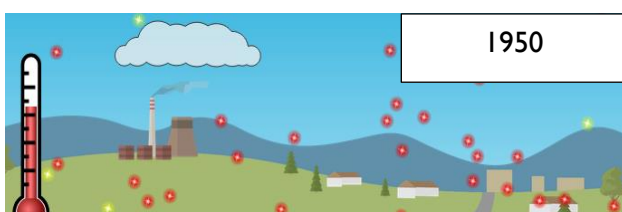
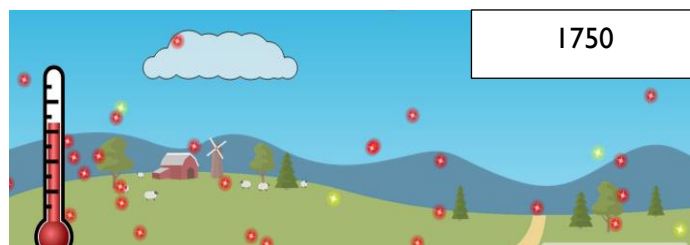
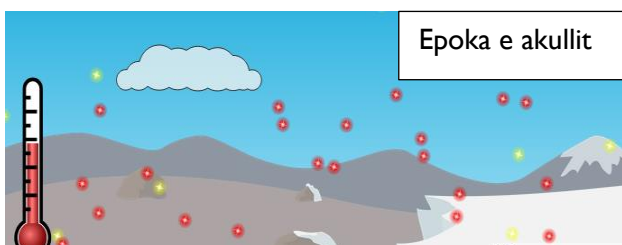
A e dini se: Sera është një strukturë që lejon nxehtësinë e diellit të hyjë, por nuk e lëshon atë për shkak të mungesës së ajrit.

4. Pse mendoni se efekti i disa gazeve në atmosferë quhet efekti serë?

Arsyetoni përgjigjen tuaj.

3 pikë

5. Vëzhgoni ndryshimet e motit dhe ndryshimet e temperaturës:



5. I Vëzhgoni ndryshimet e peizazhit për secilën periudhë. Si ndikon ndryshimi i motit në rritjen e temperaturës? Shpjegoni përgjigjen tuaj. **4 pikë**

6. Ndani atë që keni mësuar: Është koha të ndani idetë tuaja rreth aktiviteteve me shokun tuaj të skuadrës dhe më pas të përgjigjeni. A besoni se kriza aktuale globale klimatike është produkt i veprimtarisë njerëzore?

Arsyetoni përgjigjen tuaj.

3 pikë










Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16

TEST NR. 20 (PJESA II)

Luaj me PhET simulimin për [Greenhouse Effect](#) simulation për 5 minuta. Përshkruaj tre gjëra kryesore që ju keni zbuluar: **3 pikë**

Së fundmi, aktivizoni simulimin në kushtet fillestare të veprimeve..Pasi të siguroheni se simulimi PhET punon ok dhe nuk ka probleme me internetin ose aplikacionin e applet-it dhe vazhdoni të punoni testin.

1. Zgjidhni: Cilat janë burimet e gazrave serë, në figurat e mëposhtme si : dioksid karboni (CO_2), metan (CH_4), oksid azoti (N_2O)? **9 pikë**

 Bujqësi <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Shpyllëzim <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Industritë <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Central termoelektrik <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Mbetjet <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo
 Mjetet e transportit <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Qendra tregtare <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Rezidencat e banimit <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	 Blegtoria <input type="checkbox"/> Po <input type="checkbox"/> Jo	

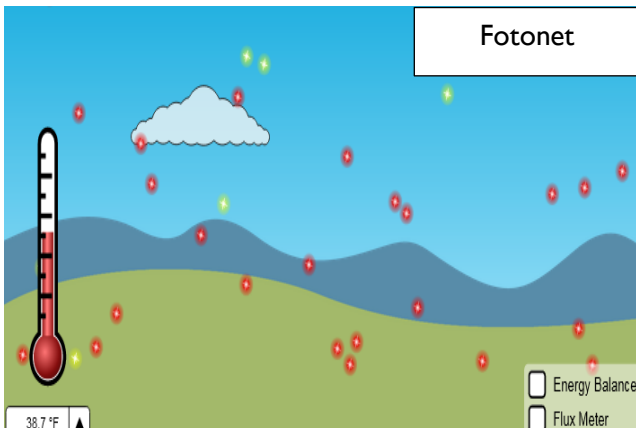
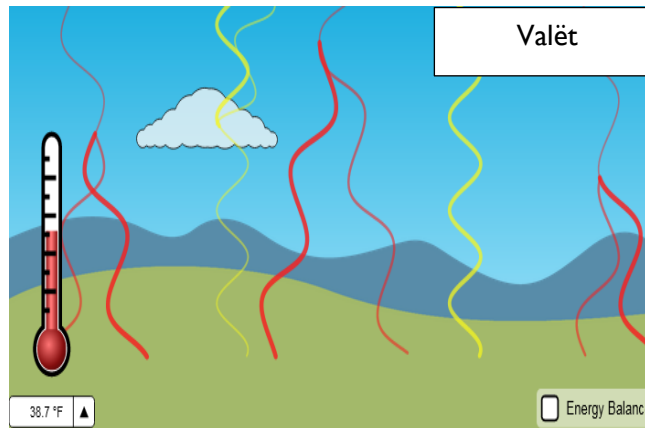
Emërtoni një burim tjetër të gazrave serë:

1 pikë

2. Çfarë i karakterizon burimet e gazrave të serës?

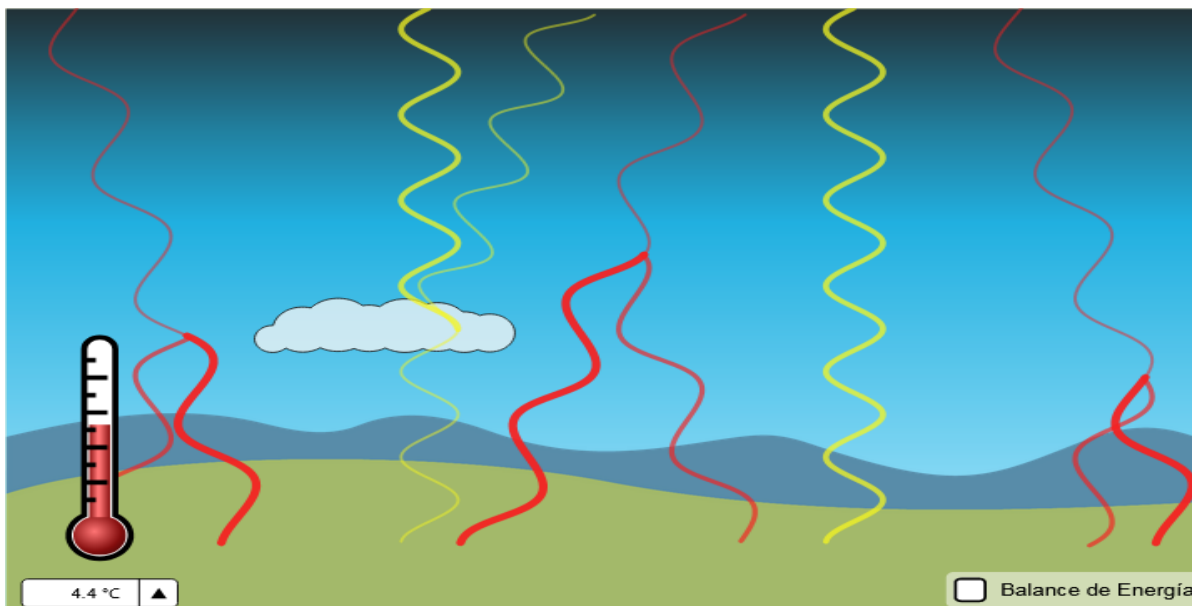
2 pikë

Shihni imazhet më poshtë

 <p>Fotonet</p> <p>38.7 °F ▲</p> <p><input type="checkbox"/> Energy Balance <input type="checkbox"/> Flux Meter</p>	 <p>Valët</p> <p>38.7 °F ▲</p> <p><input type="checkbox"/> Energy Balance</p>
---	--

3. Çfarë përfaqësojnë ngjyrat e verdha dhe e kuja për fotonet dhe valët? Verifikojeni përgjigjen tuaj përmes simulimit. Argumentoni përgjigjen tuaj. **2 pikë**

4. Përgjigjuni duke u bazuar në eksperiencat tuaja dhe pamjeve në fotot e pikturave duke përdorur simulimin zgjidhni alternativën e saktë.



4.1.Parashikoni si ndryshon temperatura e mjedisit kur nuk ka re.

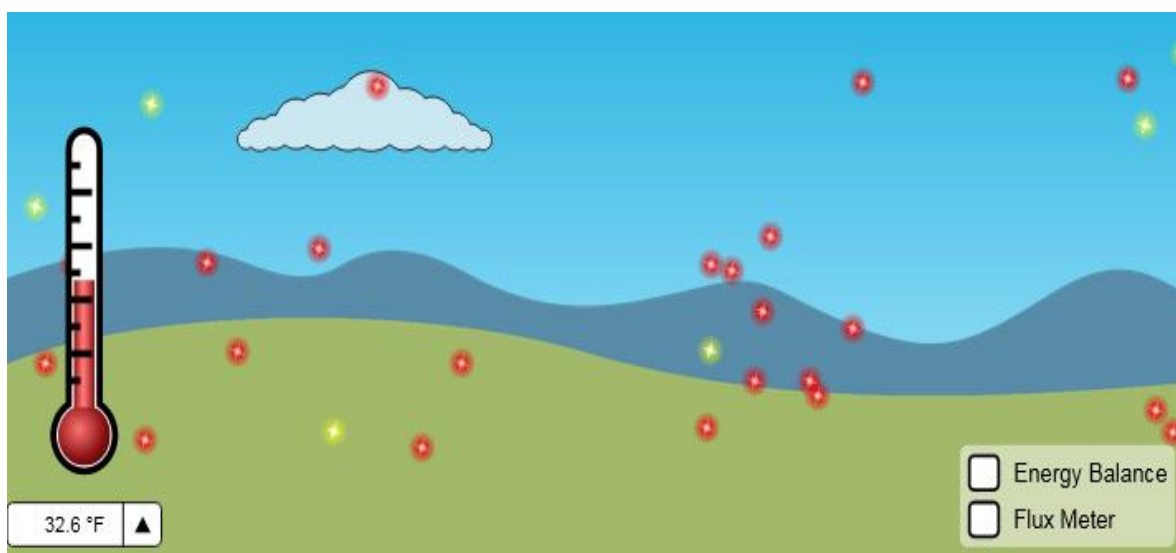
zmadhohet

zvogëlohet

nuk ndryshon

Argumentoni përgjigjen tuaj

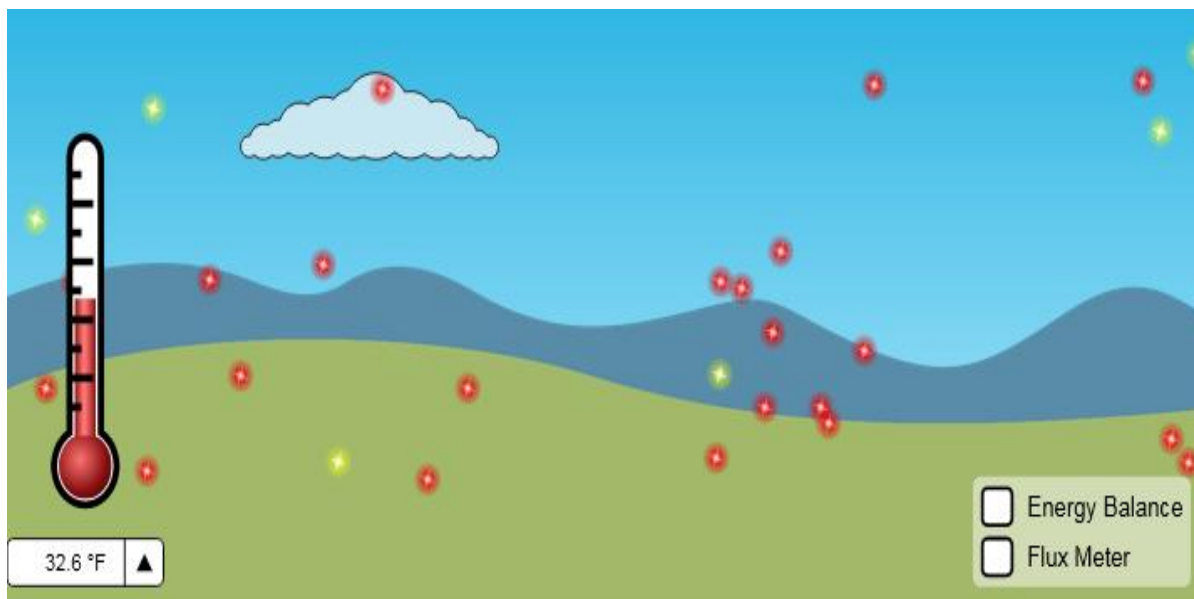
2 pikë



4.2 Shpjegoni si ndryshon temperatura e mjedisit, nëse:

a) Ju do të zmadhoni përqëndrimin e gazrave në serë (Argumentoni përgjigjen tuaj) **1 pikë**

b) Ju do të zvogëloni përqëndrimin e gazrave në serë (Argumentoni përgjigjen tuaj) **1 pikë**



4.3. Shpjegoni si do të ndryshojë temperatura e mjedisit, nëse:

Ju do të ndryshoni numrin e fotoneve: (Argumentoni përgjigjen tuaj)

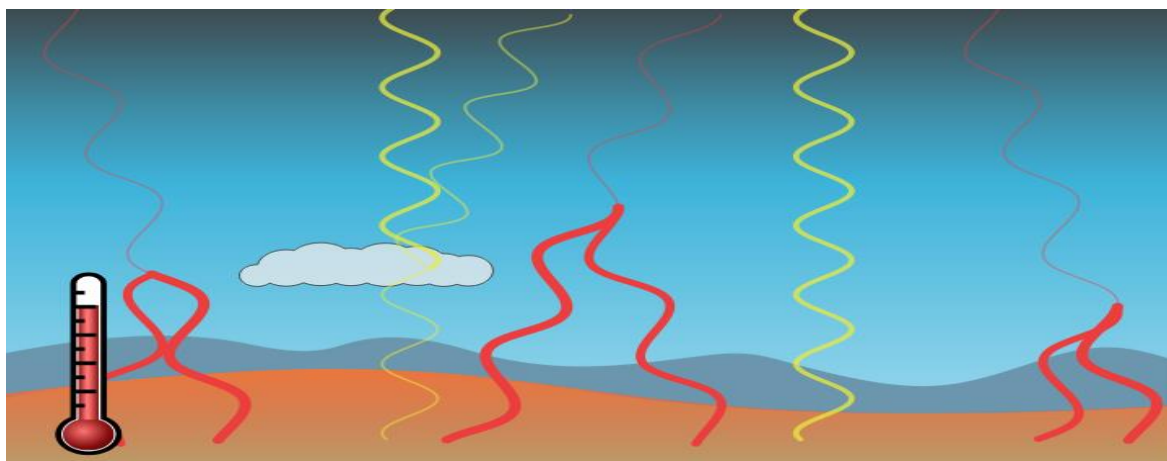
1 pikë

5. Mendoni se thatësirat për një kohë të gjatë,, valët e nxehtësisë ose shirat e rrëmbyeshëm janë pasojë e efektit të serës?

3 pikë

Argumentoni përgjigjen tuaj:

6. Vrojtoni imazhin e figurës:

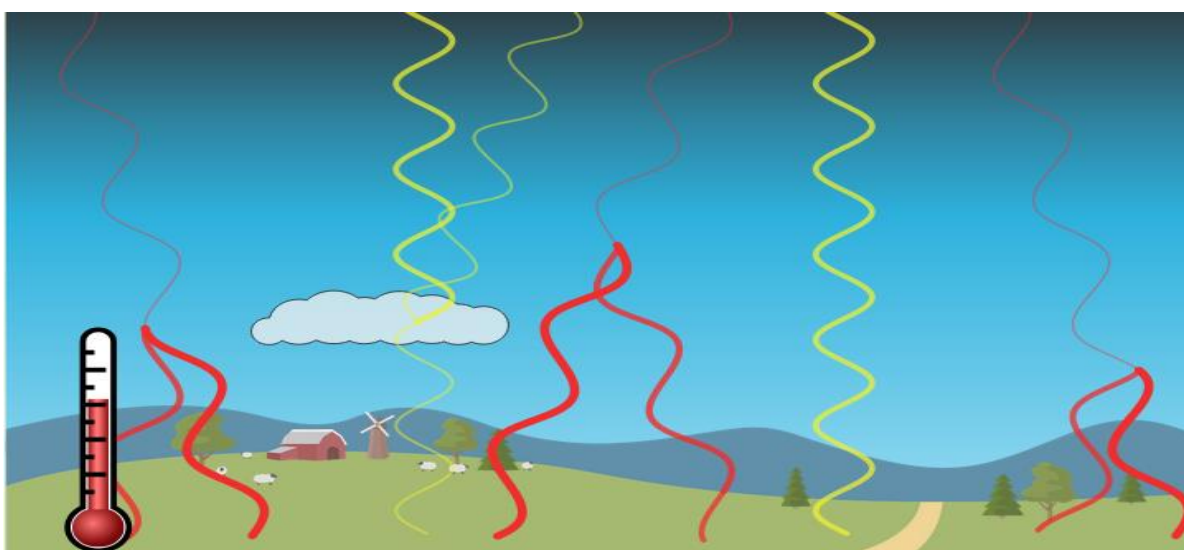


Zgjidh:

A janë ato pasojë e rritjes së efektit serë pohimet e mëposhtme? 5 pikë

- a) Ndryshime në modelin e reshjeve: thatësira dhe përmybtje.
- b) Humbja e biodiversitetit dhe zhdukja e shumë specieve.
- c) Rritja e temperaturës së oqeanëve:
- d) Përkeqësimi i shëndetit: epidemitë dhe pandemitë.
- e) Të gjitha pohimet e mësipërme.

7. Përmendni të paktën një pasojë në vendbanimin tuaj që shkaktohet nga efekti i zmadhimit të gazrave serë. **2 pikë**



8. Përshkruani të paktën dy veprime të ndryshme, që do të ndërmerrnit në vendbanimin tuaj me komunitetin ku jetoni ose çfarë mund të ndryshoni në stilin tuaj të jetesës për të luftuar dhe reduktuar gazrat serë dhe për të shmangur pasojat e tyre. **4 pikë**

Përshkruani çfarë do të bëni dhe si do ta realizoni ju atë?

Veprimi i parë

Përshkruani çfarë do të bëni dhe si do ta realizoni ju atë?

Veprimi i dytë

Ndaloni për një moment... informoni mësuesit tuaj për atë që mendoni të shkruani, në qoftë se keni kohë të mjaftueshme kontrolloni përgjigjet tuaja dhe prisni udhëzimet.

Reflektoni mbi çfarë keni mësuar:

9. Diskutoni me shokët tuaj veprimet që mendoni ju se duhet të ndërmerni për të shmangur përshpejtimin e ngrohjes globale, shkruani këto reflektime më poshtë. **3 pikë**

Reflektimet:

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-9	10-14	15-18	19-23	24-28	29-33	34-36

I. Përkufizoni efektin serë

2 pikë

Përzgjidhni (POIJO)

4 pikë

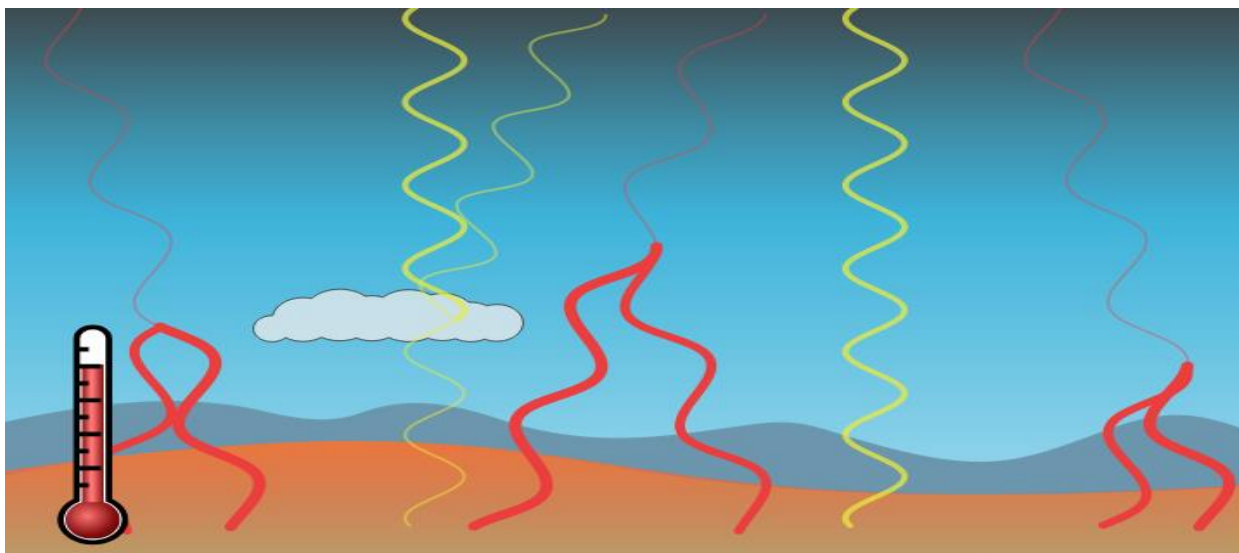
Rritja e temperaturës për shkak të ndryshimeve klimatike

Përshtetimi i rritjes së temperaturës për shkak të ndryshimeve klimatike.

Përshtetimi i rritjes së temperaturës për shkak të aktivitetit njerëzor dhe ndotjes nga gazrat e tij.

Të gjithë pohimet e mësipërme.

Nën kushtet e mëposhtme:



2. Cilat nga gazrat e mëposhtme janë agjentët kryesorë të efektit serë?

4 pikë

a) Avulli i ujit (H_2O)

b) ozoni (O_3) y avulli i ujit (H_2O)

c) dioksidi i karbonit (CO_2), metani (CH_4), oksid azoti (N_2O)

d) Të gjithë gazrat e mësipërm

Çfarë veprimi mund të ndërmerrni për të zvogëluar efektin serë? (Ju mund të përzgjidhni më shumë se një)

5 pikë

a) Zvogëlimi i emetimit të karbonit duke ndryshuar stilin tim të jetesës.

b) Kujdesi për ujin dhe të gjitha burimet e tij si p.sh: (lumenjtë, përrenjtë, detet, lagunat, oqeanet dhe të tjera).

c) Ngrënia shëndetshëm me prodhime vendi dhe fruta dhe perime të stinës.

d) Përdorimi i energjisë alternative.

e) Përdorimi i mjeteve miqësore të transportit me natyrën si: (ecja në këmbë, biçikletat, transporti publik, të tjera).

4.Përshkruani çfarë veprimesh keni ndërmarrë së fundmi për të shmangur efektin serë? **2 pikë**

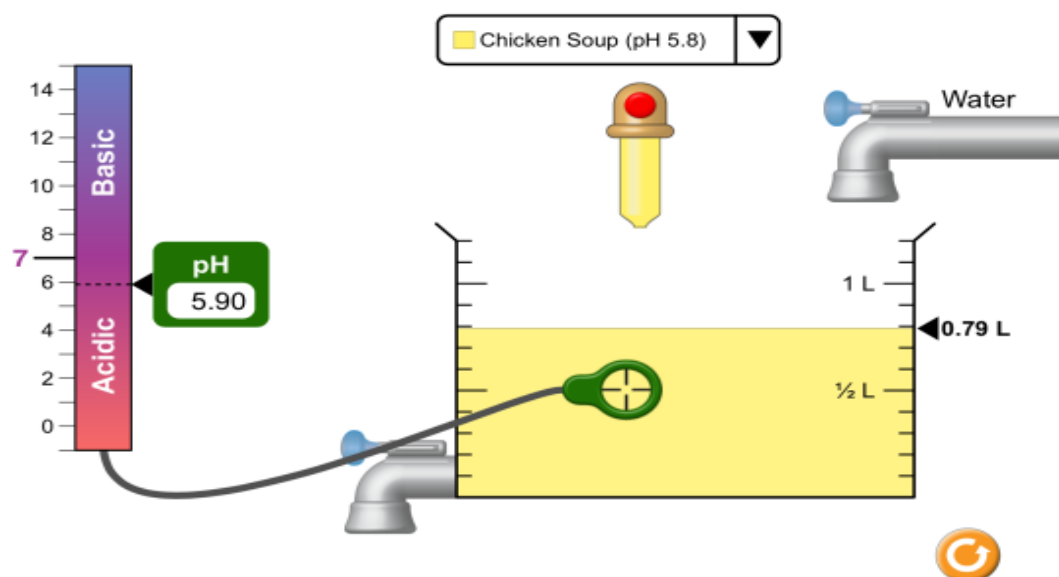
Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-6	7-8	9-11	12-13	14-15	16-17

2.3. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në kimi

TEST I.

Tema: Treguesi hidrogjenor (pH). Klasa: VIII, AMU

I. Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale-basics/latest/ph-scale-basics_en.html, që i përket temës “Treguesi hidrogjenor (pH)” dhe hapet aplikacioni i simulimit përzgjidhni tretësira të ndryshme, mbushni enën me vëllim të njëjtë tretësire deri në vëllimin 0,5 litër.



pH Scale: Basics

Pastaj merrni shënjesin e pH-it dhe përcaktoni vlerën e pH-it në tretësira të ndryshme. Vlerat pasi ti lexoni direkt nga aplikacioni vendosini në tabelë dhe me këto të dhëna përcaktoni mjedisin e tretësirës nëse është acid, bazik ose asnjane.

11 pikë

a) Plotësoni tabelën e mëposhtme:

Nr.	Tretësirat e dhëna	Vlera e pH	Mjedis acid	Mjedis bazik	Mjedis asnjane
1.	Ujë	7	-	-	asnjane
2.	Acid për bateri				
3.	Gjak				
4.	Sup pule				
5.	Kafe				
6.	Detergjent (pastrues tubash)				

7.	Sapun duarsh				
8.	Qumësht				
9.	Lëng portokalli				
10.	Pije freskuese me gaz				
11.	Pështyma				
12.	Të vjellat				

c) Bazuar në vlerën e pH-it të tretësirave përcaktoni:

1) Cila nga tretësirat ka veti acide më të forta? Pse?

2 pikë

2) Cila nga tretësirat ka veti acide më të dobëta? Pse?

2 pikë

3) Cila nga tretësirat ka veti bazike më të forta? Pse?

2 pikë

4) Cila nga tretësirat ka veti bazike më të dobëta? Pse?

2 pikë

2. Përzgjidhni nga simulimi dy tretësira të ndryshme një tretësirë acide dhe një bazike.

a) Shpjegoni si ndryshon vlera e pH-it kur shtoni ujë në një tretësirë acide.

Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

b) Shpjegoni si ndryshon vlera e pH-it kur shtoni ujë në një tretësirë bazike.

Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

c) A ndryshon vlera e pH-it kur tretësira është e përqendruar ose e holluar?

1 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24

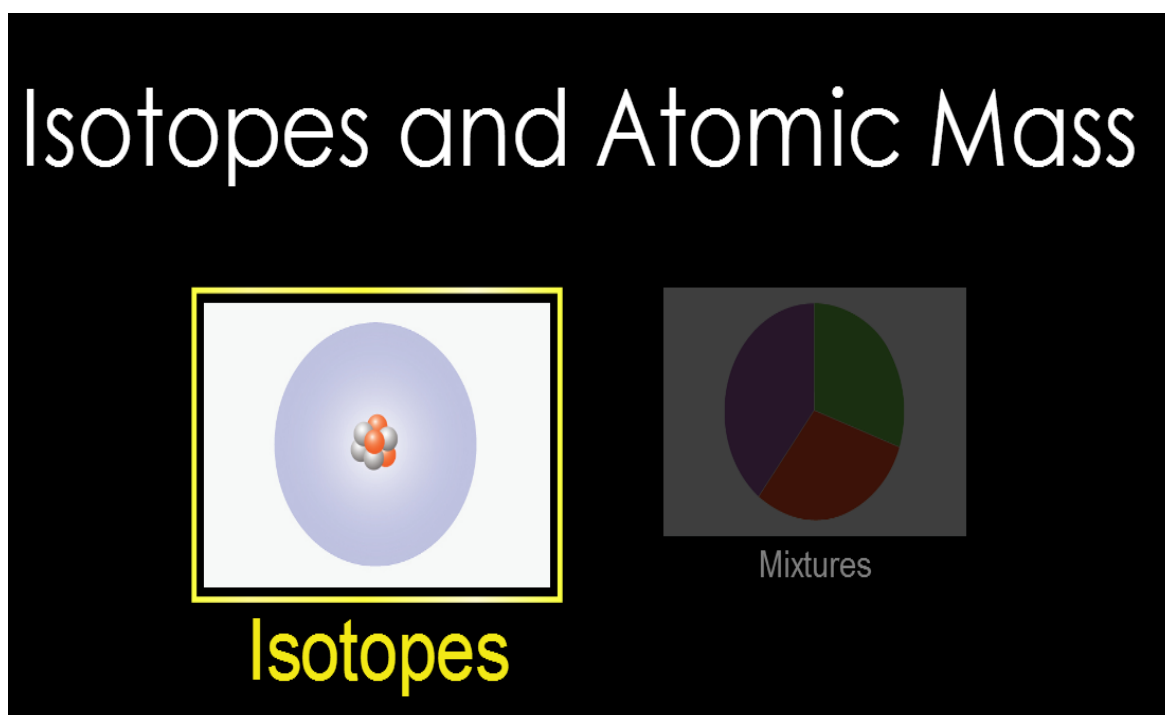
TEST 2.

Tema: Numri i masës dhe izotopet. Klasa: IX, AMU

Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun

https://phet.colorado.edu/sims/html/isotopes-and-atomic-mass/latest/isotopes-and-atomic-mass_en.html, që i përket temës “Numri i masës dhe izotopet” dhe hapet aplikacioni i simulimit

përzgjidhni në tabelën periodike atomet e elementeve të ndryshëm.



The image shows a screenshot of the PhET simulation interface. At the top, the title "Isotopes and Atomic Mass" is displayed in white text on a black background. Below the title, there are two main visual elements: on the left, a 3D model of an atom with a central nucleus (orange and red spheres) and a surrounding electron cloud (blue sphere), enclosed in a yellow rectangular border; on the right, a pie chart with three segments in purple, green, and brown, labeled "Mixtures" below it.

Klikoni në tabelën periodike atomin e elementit, simbolin dhe vendndodhjen në natyrë të izotopit të tij. Pasi të lexoni direkt nga aplikacioni vendosni në tabelë simbolin e elementit, numrin e masës dhe përqindjen e vendndodhjes së izotopit në natyrë dhe me këto të dhëna përcaktoni numrin e protoneve, elektroneve dhe neutroneve.

9 pikë

a) Plotësoni tabelën e mëposhtme:

Atomi i elementit	Simboli i elementit	Numri i masës (A)	Numri protoneve (Z)	Numri elektroneve (e ⁻)	Numri neutroneve (N)	Përqindjet e izotopeve
Hidrogjen	${}^1_1\text{H}$	1	1	1	0	
Helium						
Litium						
Berilium						
Bor						
Karbon						
Azot						
Oksigjen						
Fluor						
Neon						

b) Bazuar në përqindjen e vendndodhjes së izotopeve në natyrë përcaktoni:

Cilët nga atomet e elementeve kanë vetëm një izotop në natyrë?

2 pikë

Cilët nga atomet e elementeve kanë tre izotope në natyrë?

2 pikë

2. Klikoni në simulim **“Mixture”**.

Përzgjidhni nga simulimi në tabelën periodike atomin e magnezit.

a) Shkruani simbolet e izotopeve të magnezit dhe përqindjen e secilit izotop në natyrë.

3 pikë

b) Ku ndryshojnë nga njëri – tjetri izotopet e atomit të magnezit?

Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

3. Sa izotope ka bori në natyrë? Cilët janë numrat e masës së izotopëve të borit?

2 pikë

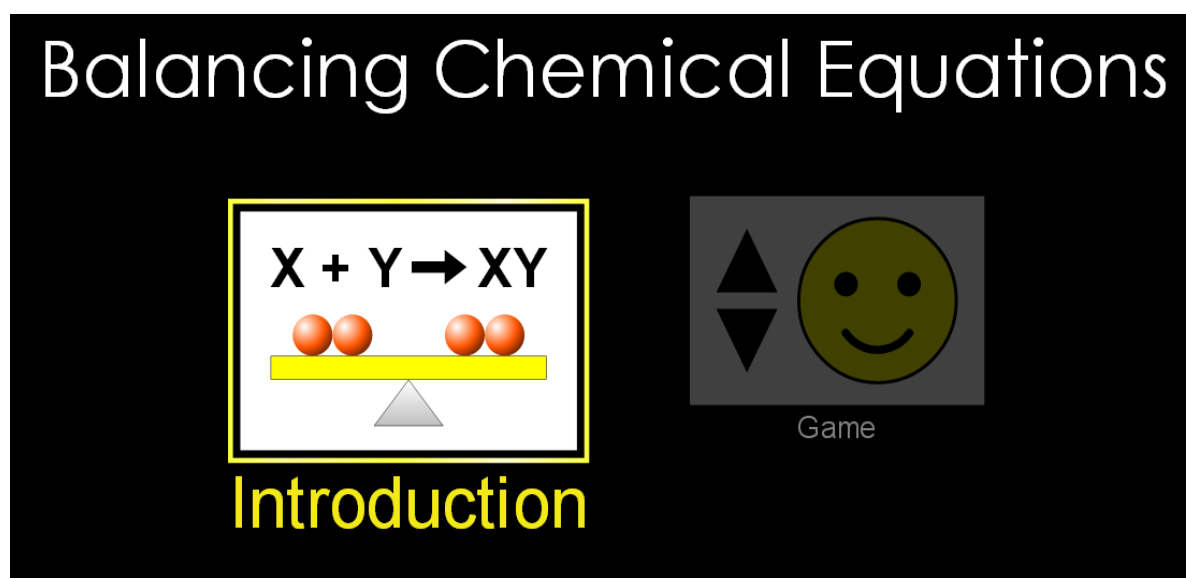
Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-18	19-20

TEST 3.

Tema: Barazimet kimike. Klasa: VIII, AMU

Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun

<https://phet.colorado.edu/en/simulation/balancing-chemical-equations>, që i përket temës “Barazimet kimike” dhe hapet aplikacioni i simulimit përzgjidhni reaksionet e gatitjes së amoniakut NH_3 , shpërbërjen e ujit H_2O dhe djegien e gazit metan CH_4 .



Kryeni vendosjen e koeficienteve në reaksionet e dhëna. Pasi të keni vendosur koeficientët në reaksionet e dhëna, plotësoni tabelën e mëposhtme:

Për çdo reaksion të balancuar, tregoni numrin total të molekulave:

3 pikë

Reaksionet kimike	Numri i molekulave gjithsej	
	Ana e majtë (reaktantët)	Ana e djathtë (produktet)
Gatitja e amoniakut		
Shpërbërja e ujit		
Djegia e gazit metan		

Bazuar në tabelën e mësipërme përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

a) Ç'ndodh me molekulat e substancave gjatë reaksionit kimik, a ruhet numri i tyre? **1 pikë**

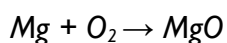
b) A ndryshon numri i atomeve gjatë reaksionit kimik?

1 pikë

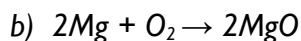
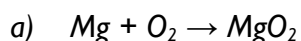
c) Në një barazim kimik a mund të përdorim si koeficientë numra jo të plotë?

1 pikë

2. Është dhënë skema e reaksionit kimik:



Cili nga barazimet është i pranueshëm:



Argumentoni përgjigjen tuaj.

2 pikë

3. Klikoni në simulimin **"Game"**. Çdo lojë përmban pesë reaksione kimike.

a) Përzgjidhni nga simulimi nivelin 2 të lojës së barazimeve kimike.

Plotësoni tabelën e mëposhtme, me formulat e reaktantëve dhe produkteve të reaksioneve sipas radhës si dhe pikët përkatëse.

10 pikë

	Reaktantët	→	Produktet	Pikët
1.		→		
2.		→		
3.		→		

4.		→		
5.		→		

b) Përzgjidhni nga simulimi nivelin 3 të lojës së barazimeve kimike.

Plotësoni tabelën e mëposhtme, me formulat e reaktantëve dhe produkteve të reaksioneve sipas radhës si dhe pikët përkatëse. **10 pikë**

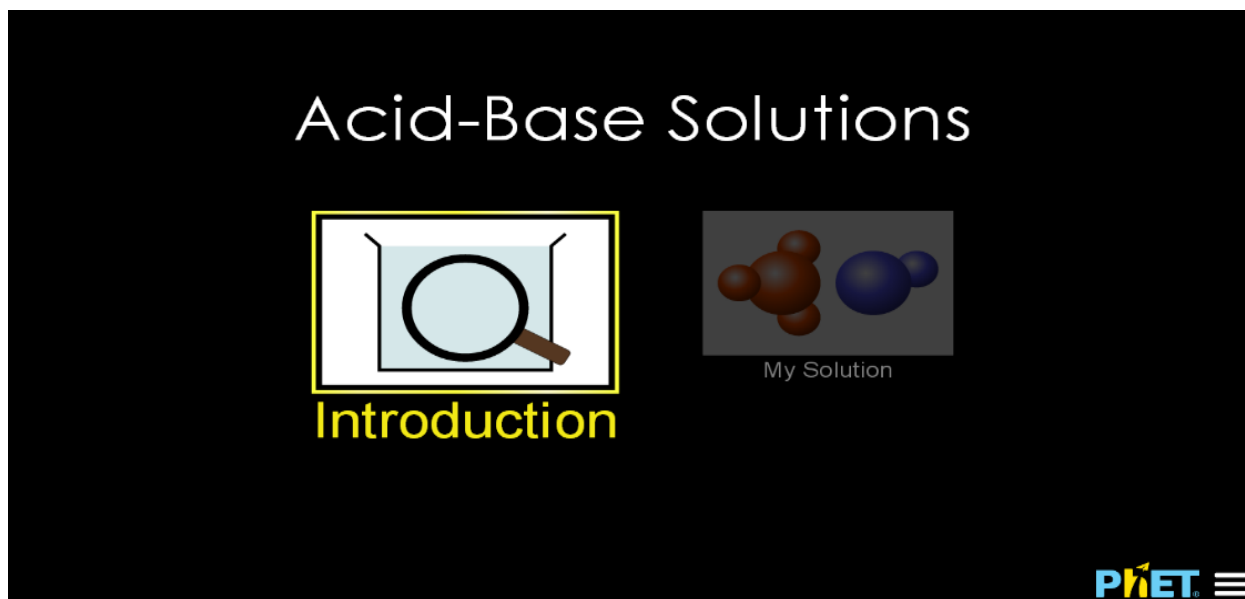
	Reaktantët	→	Produktet	Pikët
1.		→		
2.		→		
3.		→		
4.		→		
5.		→		

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-7	8-11	12-15	15-18	19-22	23-25	26-28

TEST 4.

Tema: Vetitë e acideve dhe bazave. Klasa: X, AML

Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun https://phet.colorado.edu/sims/html/acid-base-solutions/latest/acid-base-solutions_all.html, që i përket temës “Vetitë e acideve dhe bazave” dhe hapet aplikacioni i simulimit, përzgjidhni tretësira të ndryshme, si ujë, acid të fortë, acid të dobët, bazë të fortë dhe bazë të dobët.



Me anën e shënjesit të pH-it dhe dëftuesit universal përcaktoni vlerën e pH-it dhe ngjyrën që merr dëftuesi universal, duke i zhytur në tretësirat që do testoni. Vlerat pasi ti lexoni direkt nga aplikacioni vendosini në tabelë.

Me qarkun me bateri dhe llambë testoni përcjellshmërinë elektrike. Duke zhytur elektrodën në tretësirë, regjistroni në tabelë ndriçimin e llambave nëse ndriçon shumë, nëse ndriçon pak ose nuk ndriçon.

Pasi të plotësoni tabelën me skemat e reaksioneve të shpërbashkimit, ngjyrën e letrës së dëftuesit universal, vlerën e pH dhe përcjellshmërinë elektrike përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

Lloji tretësirës	Reaksioni i shpërbashkimit	Ngjyra e letrës së dëftuesit universal	Vlera e pH-it	Përcjellshmëria elektrike
Ujë (H_2O)				
Acid i fortë (HA)				
Acid i dobët (HA)				

Bazë e fortë (MOH)				
Bazë e dobët (MOH)				

a) Çfarë kanë të përbashkët të gjithë acidet?

1 pikë

b) Cili është intervali i vlerave të pH-it për acidet?

1 pikë

c) Çfarë kanë të përbashkët të gjitha bazat?

1 pikë

d) Cili është intervali i vlerave të pH-it për bazat?

1 pikë

2) Përshkruani ngjashmërinë midis:

2 pikë

a) shpërbashkimit të tretësirave të acideve të fortë dhe bazave të forta.

b) shpërbashkimit të tretësirave të acideve të dobëta dhe bazave të dobëta.

3. Shpjegoni pse acidet e dobët ose bazat e dobëta kanë përcjellshmëri më të ulët se acidet e fortë ose bazat e forta? **1 pikë**

2. Klikoni në simulimin **"My solution"**. Përzgjidhni nga simulimi tretësira të acideve të fortë, acideve të dobët me përqendrimet të ndryshme si 0,001 M, 0,01 M, 0,1 M dhe 1 M.

Me anën e shenjës së pH-it përcaktoni vlerën e pH-it duke e zhytur atë në tretësirat e acideve me përqendrimet të ndryshme. Vlerat pasi ti lexoni direkt nga aplikacioni vendosini në tabelë.

Pasi të plotësoni tabelën me vlerën e pH-it përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

Përqendrimi i acidit	Vlera e pH Acid i fortë	Vlera e pH Acid i dobët
0,001 M		
0,01 M		
0,1 M		
1 M		

a) Shpjegoni pse acidet e dobët kanë pH më të lartë se acidet e fortë? **1 pikë**

b) Si ndryshon përqendrimi i joneve hidrogjen në tretësirë kur pH rritet me një njësi? **1 pikë**

3. Klikoni në simulimin **"My solution"**. Përzgjidhni nga simulimi tretësira të bazave të forta, bazave të dobëta me përqendrime të ndryshme si 0,001M, 0,01M, 0,1M dhe 1M.

Me anën e shenjës së pH-it përcaktoni vlerën e pH-it duke e zhytur atë në tretësirat e bazave me përqendrime të ndryshme. Vlerat pasi ti lexoni direkt nga aplikacioni vendosini në tabelë. Pasi të plotësoni tabelën me vlerën e pH-it përgjigjuni pyetjeve të mëposhtme:

Përqendrimi i acidit	Vlera e pH Bazë e fortë	Vlera e pH Bazë e dobët
0,001 M		
0,01 M		
0,1 M		
1 M		

a) Shpjegoni pse bazat e dobëta kanë pH më të ulët se bazat e forta?

1 pikë

4. Në tabelën e mëposhtme plotësoni vendet bosh duke përdorur marrëdhëniet midis $[H^+]$, $[OH^-]$, pH dhe pOH.

12 pikë

Tretësira	pH	$[H^+]$	$[OH^-]$	pOH
1	5			
2		1×10^{-6}		
3				3
4			1×10^{-4}	

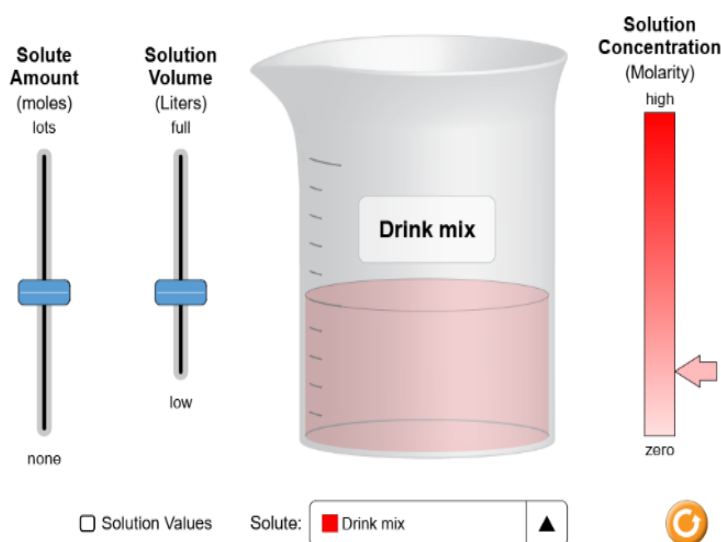
Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-22

TEST 5.

Tema: Përqendrimi i tretësirave. Klasa: IX, AMU

Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun

https://phet.colorado.edu/sims/html/molarity/latest/molarity_en.html, që i përket temës “Përqendrimi i tretësirave” dhe hapet aplikacioni i simulimit përzgjidhni tretësira të ndryshme.



Molarity



Klikoni “Solution values”. Në rrëshqitësin e parë jepet "Sasia e e substancës së tretur", kurse në rrëshqitësin e dytë jepet "Vëllimi i tretësirës". Rrëshqitësi në të djathtë tregon "Përqendrimin e tretësirës".

Për të përgatitur një tretësirë IM duhet të merrni 0,5 mol substancë të tretur dhe 0,5 litra tretësirë, Direkt nga aplikacioni për tretësirën IM të çdo substance të tretur në tabelën e mëposhtme përcaktoni nëse tretësira është e ngopur apo e pangopur.

9 pikë

a) Plotësoni tabelën e mëposhtme:

Nr.	Tretësirat	E ngopur apo e pangopur
1	Përzierje pijesh	
2	Nitrat kobalti (II)	
3	Klorur kobalti	
4	Bikromat kaliumi	
5	Klorur ari (III)	

6	<i>Kromat kaliumi</i>	
7	<i>Klorur nikeli (II)</i>	
8	<i>Sulfat bakri</i>	
9	<i>Permanganat kaliumi</i>	

2) Çfarë ndodh me përqendrimin molar të tretësirës nëse ndryshojmë sasinë e substancës së tretur dhe vëllimin e mbajmë konstant? **1 pikë**

3) Çfarë ndodh me përqendrimin molar të tretësirës nëse ndryshojmë vëllimin e tretësirës dhe sasinë e substancës së tretur e mbajmë konstant? **1 pikë**

4. Në tabelën e mëposhtme plotësoni vendet bosh duke përdorur marrëdhëniet midis përqendrimit molar të tretësirës, sasisë së substancës së tretur dhe vëllimit të tretësirës **4 pikë**

Numri i moleve	Vëllimi	Përqendrimi molar	Kryeni veprimet
<i>Shembull: 0,5 mol</i>		<i>0,8 M</i>	$C_M = \frac{n}{V}$; $V = \frac{n}{C_M} = \frac{0,5 \text{ mol}}{0,8 \text{ mol/L}} = 0,625 \text{ Litra}$
	<i>0,4 L</i>	<i>0,35 M</i>	
<i>0,25 mol</i>		<i>0,5 M</i>	
	<i>0,6 L</i>	<i>0.2 M</i>	
<i>3 mol</i>	<i>0,5 L</i>		

5. Përzihen dy lloje tretësirash të hidroksidit të natriumit e para me vëllim 400 ml dhe përqendrim 1M dhe tretësira e dytë me vëllim 500 ml dhe përqendrim 2M. Përqendrimi molar i tretësirës së përftuar është:

1 pikë

- A) 1,25 M
- B) 1,34 M
- C) 1,55 M
- D) 2,5 M

6. Njehsoni përqendrimin molar të tretësirës që përftohet, në qoftë se në 200ml tretësirë me përqendrim 2M shtohen 200 ml ujë.

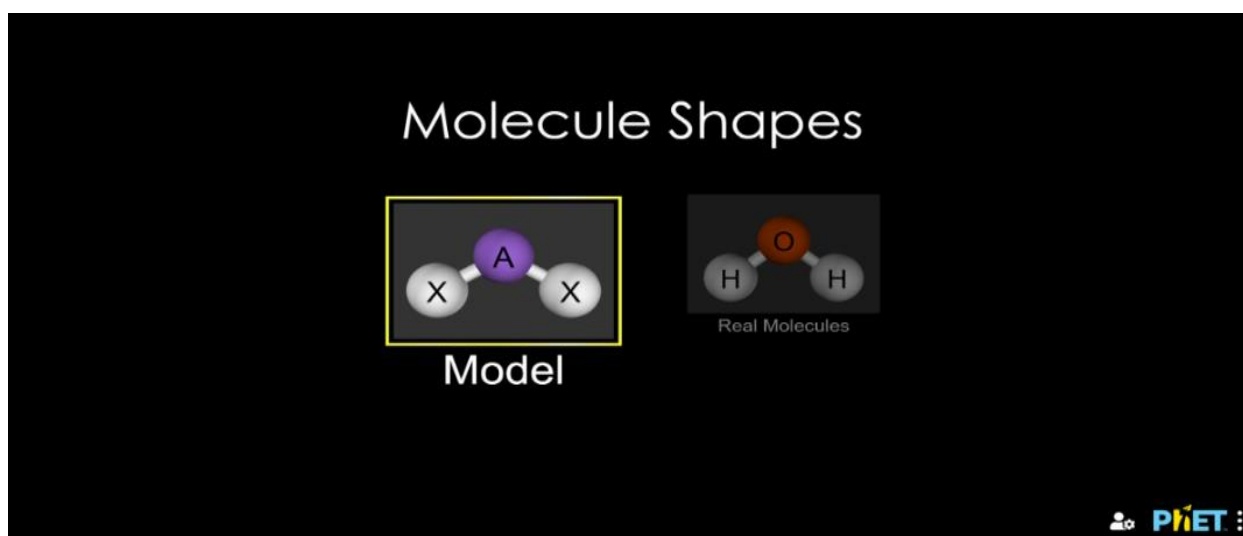
2 pikë

Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-4	5-7	8-10	11-12	13-14	15-16	17-18

TEST 6.

Tema: Forma gjeometrike e molekulave. Klasa: XII, AML

Në platformën PhET Interactive Simulations pasi klikojmë linkun https://phet.colorado.edu/sims/html/molecule-shapes/latest/molecule-shapes_all.html, që i përket temës “Forma gjeometrike e molekulave” dhe hapet aplikacioni i simulimit klikoni “Model” dhe krijoni modele të ndryshme të formave gjeometrike të molekulave të formuara vetëm me lidhjet e kërkuara në tabelën e mëposhtme.



Tek Name klikoni “Molecule geometry” kurse tek Options klikoni “Show lone pairs”.

Klikoni “Bonding” lidhjet sipas tabelës dhe shkruani në tabelë formën gjeometrike të molekulës dhe këndin e lidhjes.

8 pikë

a) Plotësoni tabelën e mëposhtme:

Nr.	Lidhjet tek molekulat	Forma gjeometrike e molekulës	Këndi lidhjes
1	2 lidhje njëfishe	Lineare	180°
2	3 lidhje njëfishe		
3	4 lidhje njëfishe		
4	2 lidhje dyfishe		
5	3 lidhje njëfishe 1 çift vetjak		
6	2 lidhje njëfishe 2 çifte vetjake		
7	5 lidhje njëfishe		

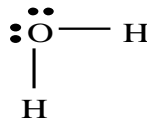
8	6 lidhje njëfishe		
9	2 lidhje njëfishe 1 çift vetjak		

2. Klikoni në simulim “Real molecules” dhe përzgjidhni molekulat e dhëna në tabelën e mëposhtme. Klikoni tek Name “Molecule geometry” kurse tek Options klikoni “Show lone pairs” dhe “Show bond angles”.

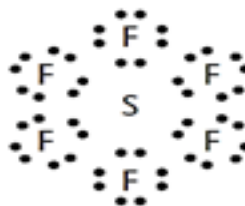
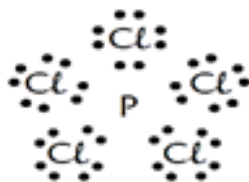
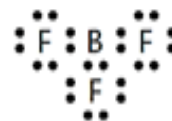
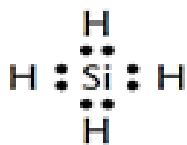
Direkt nga aplikacioni vendosni në tabelë formën gjeometrike, këndin e lidhjes, shkruani strukturat hapësinore dhe me këto të dhëna përcaktoni atomin qendror, numrin e çifteve lidhëse dhe çifteve vetjake.

7 pikë

a) Plotësoni tabelën e mëposhtme:

Formula kimike	Këndi i lidhjes	Forma gjeometrike e molekulës	Atomi qendror	Struktura hapësinore	Numri i çifteve lidhëse dhe çifteve vetjake
H_2O	$104,5^\circ$	këndore	oksigjeni		2 ÇL dhe 2 ÇV
CO_2					
SO_2					
BF_3					
NH_3					
CH_4					
PCl_5					
SF_6					

3. Duke analizuar strukturat elektronike të molekulave të paraqitura më poshtë, shkruani **V** nëse pohimi është i vërtetë ose **G** nëse pohimi është i gabuar. **5 pikë**



a) Forma gjeometrike e molekulës së BeH_2 është identike me atë të ujit. _____

b) Molekula BCl_3 ka formë gjeometrike trekëndore planare. _____

c) Këndet e lidhjes tek molekula e SiH_4 janë 90° . _____

d) Molekula PCl_5 ka formë gjeometrike bipiramidë trekëndore. _____

e) Forma gjeometrike e molekulës së SF_6 është oktaedrike. _____

4. Cila nga alternativat e mëposhtme tregon marrëdhënien e saktë midis formulave kimike dhe formës gjeometrike të tyre? **1 pikë**

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| I. SO_3 | A. Tetraedrike |
| II. PCl_5 | B. Lineare |
| III. H_2O | C. Këndore |
| IV. GeCl_4 | D. Trekëndore planare |
| V. CO_2 | E. Bipiramidë trekëndore |

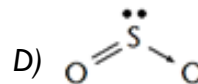
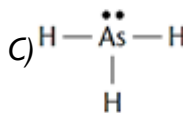
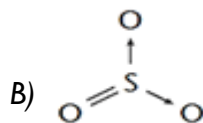
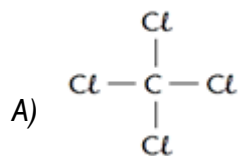
A) II-A ; V-B ; III-C ; I-D ; IV-E

B) IV-A ; V-B ; III-C ; I-D ; II-E

C) II-A ; III-B ; V-C ; I-D ; IV-E

D) IV-A ; III-B ; V-C ; I-D ; II-E

5. Bazuar në teorinë e shtytjes së çifteve elektronike të shtresës valentore, cila nga molekulat e mëposhtme ka formë gjeometrike piramide me bazë trekëndore? **1 pikë**



Notat	4	5	6	7	8	9	10
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-22

2.4. Modele testesh me platformën PhET Interactive Simulations në biologji

TEST I: PËRZGJEDHJA NATYRORE

KOHA 45'

Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi përzgjedhjen natyrore duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_sq.html Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin "HYRJE" të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis.

QARKONI ALTERNATIVËN E SAKTË

1) Cili nga përkufizimet e mëposhtme tregon kuptimin për variacionin? **1 pikë**

- A) Ndryshueshmëria që shfaqin individët e llojeve të ndryshme.
- B) Ndryshueshmëria që shfaqin individët e të njëjtit lloj.
- C) Shumëllojshmëria e gjallesave në një ekosistem.
- D) Ndryshueshmëria e kushteve të mjedisit në një ekosistem.

2) _____ është ndryshimi në nivelin e një gjeni apo të një kromozomi, që shkakton ndryshime në tiparet fenotipike të një organizmi. **1 pikë**

- A) Variacioni
- B) Fitnesi
- C) Mutacioni
- D) Ndryshueshmëria

3) Në një popullatë minjsh me gëzof ngjyrë kafe shfaqet një individ me ngjyrë të bardhë. Ky është rezultat i: **1 pikë**

- A) përshtatjes,
- B) zgjedhjes artificiale,
- C) konkurrencës,
- D) mutacionit.

4) Dy faktorët mjedisorë në simulim janë: "Ushqimi i kufizuar" dhe "Ujqërit".

a) Bëni një parashikim se si do të ndikojë mungesa e ushqimit në shtimin e popullatës së lepujve.

2 pikë

b) Kryeni simulimin duke zgjedhur “Ushqim i kufizuar”. A rezultoi i saktë parashikimi juaj? PO/JO .

Sa lepuj ka popullata në brezin e katërt ?

1 pikë

5) Dy faktorët mjedisorë në simulim janë: “Ushqimi i kufizuar” dhe “Ujqërit”.

a) Bëni një parashikim se si do të ndikojë prania e ujqërve në shtimin e popullatës së lepujve.

2 pikë

b) Kryeni simulimin duke zgjedhur “Ujqërit”. A rezultoi i saktë parashikimi juaj? PO/JO .

Sa lepuj ka popullata në brezin e katërt?

1 pikë

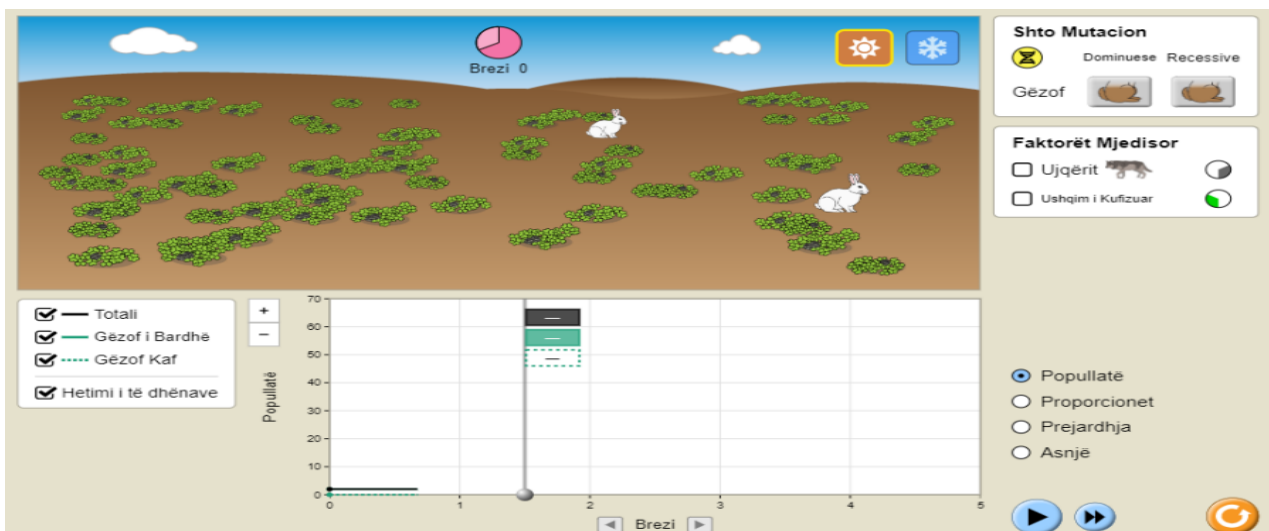
c) Cili nga dy faktorët ndikon më shumë në uljen e numrit të individëve në popullatën e lepujve?
Argumentoni përgjigjen tuaj.

4 pikë

6) Shpjegoni cili është roli i ujqërve në këtë simulim?

2 pikë

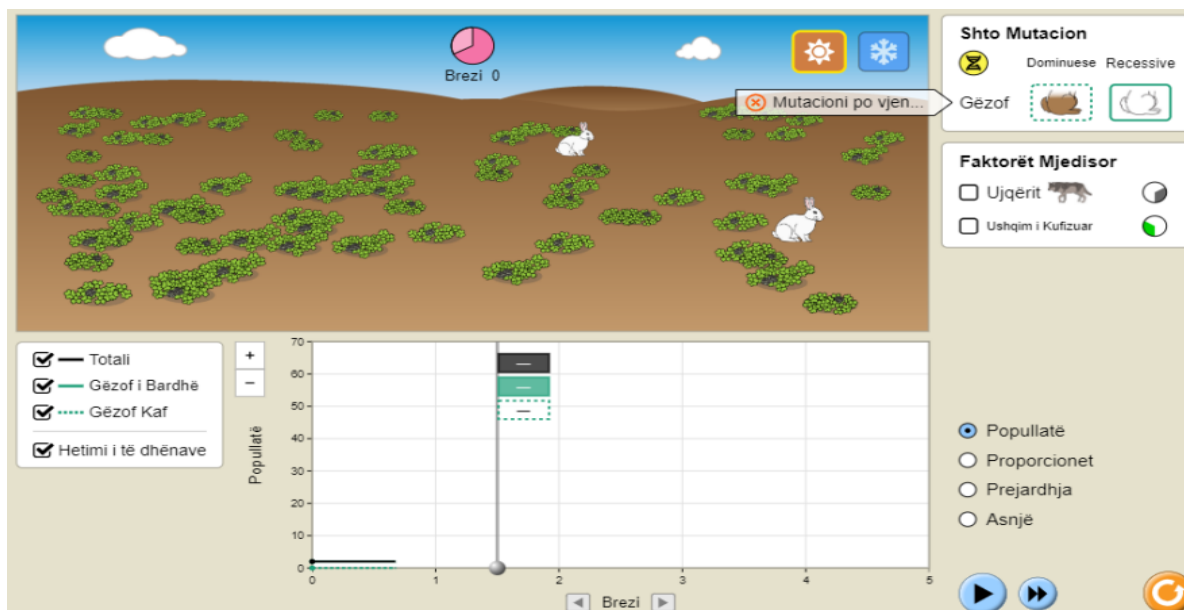
7) Pasi keni hyrë në simulim “Shtoni një shok”. Jepni “Play” me variabellet e përcaktuara si në figurë.



Plotësoni tabelën e mëposhtme me të dhënat e mbledhura nga simulimi. Shpjegoni ecurinë e ndryshimit të numrit të individëve në popullatë ndërmjet brezit të 2- të dhe të 5- të. **4 pikë**

Brezat	Numri i përgjithshëm i lepujve		
	Gëzof të bardhë	Gëzof kaf	Gjithsej
0			
1			
2			
3			
4			
5			

8) Përsërisni simulimin duke përzgjedhur gëzofin kaf si mutacion dominant.



Plotësoni tabelën e mëposhtme me të dhënat e mbledhura nga simulimi.

Brezat	Numri i përgjithshëm i lepujve		
	Gëzof të bardhë	Gëzof kaf	Gjithsej
0			
1			
2			
3			
4			
5			

Analizoni në ç' mënyre mutacioni ka ndikuar në popullatën e lepujve?

4 pikë

9) Përsërisni simulimin duke përzgjedhur gëzofin kaf si mutacion recesiv.

Plotësoni tabelën e mëposhtme me të dhënat e mbledhura nga simulimi.

Brezat	Numri i përgjithshëm i lepujve		
	Gëzof të bardhë	Gëzof kaf	Gjithsej
0			
1			
2			
3			
4			
5			

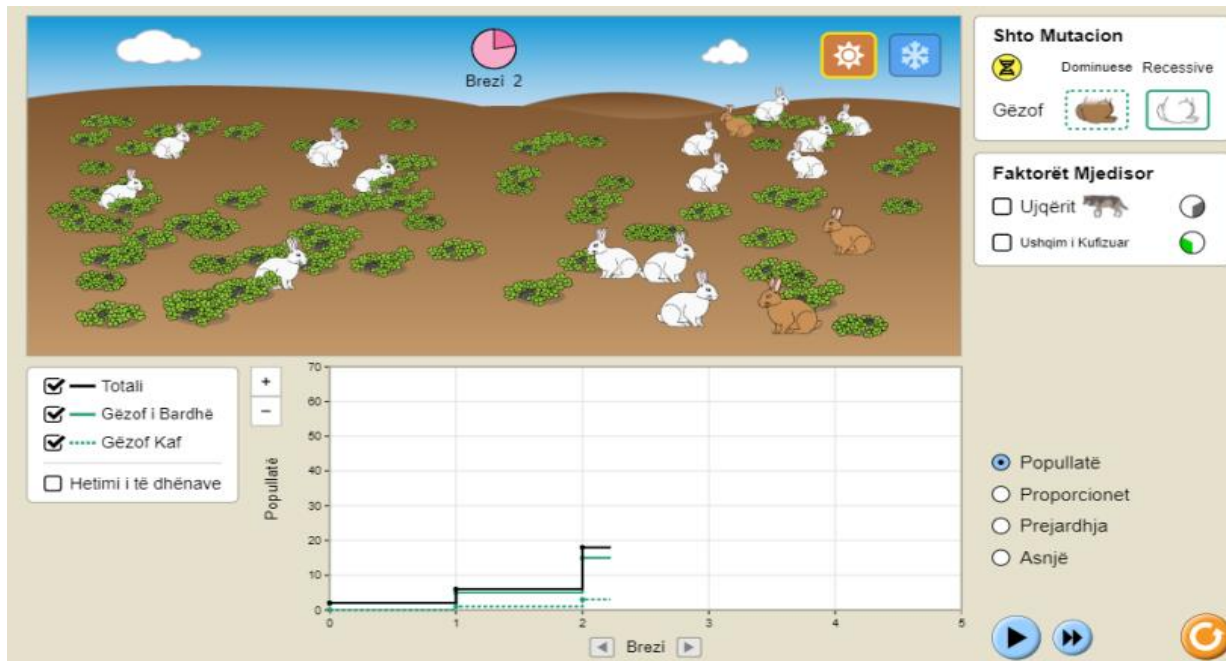
Cili nga të dy mutacionet favorizon më shumë shtimin e popullatës së lepujve në mjedisin e dhënë?

Argumentoni përgjigjen tuaj.

4 pikë

10) Përsërisni simulimin duke përzgjedhur gëzofin kaf si mutacion dominant.

Pas brezit “3” shtoni “Ujqërit” si faktor mjedisor.



Analizoni ndryshimet e paraqitura në grafikun e popullatës.

4 pikë

Pikët	0-7	8-14	15-19	20-23	24-26	27-29	30-32
Nota	4	5	6	7	8	9	10

TEST 2: PËRZGJEDHJA NATYRORE
KOHA 45'

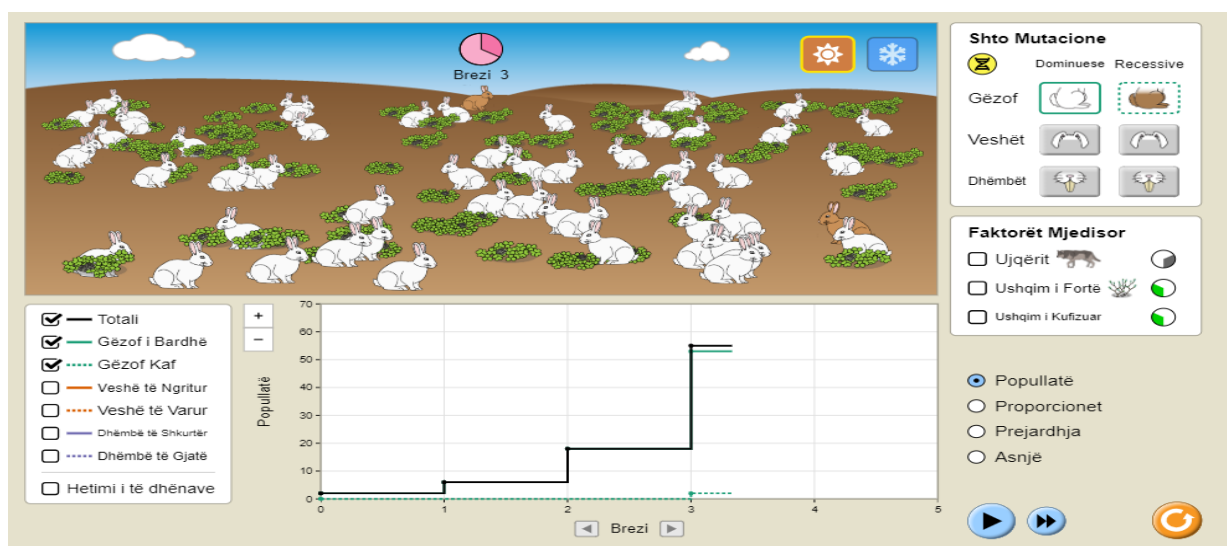
Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi përzgjedhjen natyrore duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_sq.html. Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin “LABORATORI” të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis.

1) Duke përdorur fjalët tuaja dhe shembujt nga simulimi, plotësoni tabelën e mëposhtme të përkufizimeve të termave në lidhje me përzgjedhjen natyrore. **12 pikë**

Termi	Përkufizimi	Shembull në Simulim
Mutacion		
Përzgjedhje natyrore		
Kryqëzim provë		
Përshtatje		
Evolucion		
Pemë gjenealogjike		

2) Filloni simulimin duke klikuar “Shtoni një shok”. Në brezin e dytë shtoni gëzofin kaf si mutacion recesiv.



a) Përcaktoni shpeshitë gjenotipike në brezin e pestë.

5 pikë

b) Rifilloni simulimin. “Shtoni një shok”. Në brezin e dytë shtoni gëzofin kaf si mutacion dominant. Zgjidhni një individ për të parë pemën gjenealogjike të tij.

Nëse individi i zgjedhur me gjenotip (Ff) kryqëzohet me një individ tjetër po me gjenotipin (Ff) cilat do të jenë raportet gjenotipike dhe fenotipike të pasardhësit?

5 pikë

3) Rifilloni simulimin. “Shtoni një shok”. Në brezin e dytë shtoni dhëmbë të gjatë si mutacion recesiv. Në brezin e 6-të zgjidhni “Proporcionet”.

	<input checked="" type="checkbox"/> Gëzof	<input checked="" type="checkbox"/> Veshët	<input checked="" type="checkbox"/> Dhëmbët	
Fillimi i Gjeneratës 12 lepujt	100%	100%	67%	33%
Aktualisht 5 lepujt	100%	100%	20%	80%

a) Përse lepujt me dhëmbë të gjatë mbizotërojnë ndaj lepujve me dhëmbë të shkurtër? **2 pikë**

b) Përsërisni simulimin duke përdorur si faktor mjedisor “Ushqim i kufizuar”. Parashikoni cilët lepuj do të mbizotërojnë në brezin e 6-të . Argumentoni përgjigjen tuaj! **2 pikë**

A rezultoi i saktë parashikimi juaj? **POJJO**

4) Rifilloni simulimin. “Shtoni një shok”. Në brezin e dytë shtoni dhëmbë të gjatë dhe gëzof i bardhë si mutacione recesive. Në brezin e 6-të zgjidhni një individ për të parë pemën gjenedologjike të tij.

Nëse lepuri i zgjedhur me gjenotip ($FfTt$) kryqëzohet me individin ($fftt$) cilat do të jenë raportet gjenotipike dhe fenotipike te pasardhësit? **3 pikë**

5) Rifilloni simulimin. “Shtoni një shok”. Në brezin e dytë shtoni dhëmbë të gjatë, gëzof i bardhë dhe vesh të gjatë si mutacione recesive. Në brezin e 6-të zgjidhni një individ për të parë pemën gjenealogjike të tij.

a) Cilat tipe gametësh do të formojë individi ($FfEeTT$)

1 pikë

Brez 6

Shto Mutacione

	Dominuese	Recessive
Gëzof		
Veshët		
Dhëmbët		

Faktorët Mjedisor

- Ujqërit
- Ushqim i Fortë
- Ushqim i Kufizuar

Alelet

- Gëzof
F f
- Veshët
E e
- Dhëmbët
T t

Diagrama e kryqzimit:

Parent 1: ffEET (white, long ears) × Parent 2: ffEET (white, long ears)
 Parent 3: ffEeT (white, long ears) × Parent 4: ffEeT (white, long ears)
 Parent 5: ffEET (white, long ears) × Parent 6: ffEET (white, long ears)
 Parent 7: ffEET (white, long ears) × Parent 8: ffEET (white, long ears)
 Parent 9: ffEET (white, long ears) × Parent 10: ffEET (white, long ears)
 Parent 11: ffEET (white, long ears) × Parent 12: ffEET (white, long ears)
 Parent 13: ffEET (white, long ears) × Parent 14: ffEET (white, long ears)
 Parent 15: ffEET (white, long ears) × Parent 16: ffEET (white, long ears)
 Parent 17: ffEET (white, long ears) × Parent 18: ffEET (white, long ears)
 Parent 19: ffEET (white, long ears) × Parent 20: ffEET (white, long ears)
 Parent 21: ffEET (white, long ears) × Parent 22: ffEET (white, long ears)
 Parent 23: ffEET (white, long ears) × Parent 24: ffEET (white, long ears)
 Parent 25: ffEET (white, long ears) × Parent 26: ffEET (white, long ears)
 Parent 27: ffEET (white, long ears) × Parent 28: ffEET (white, long ears)
 Parent 29: ffEET (white, long ears) × Parent 30: ffEET (white, long ears)
 Parent 31: ffEET (white, long ears) × Parent 32: ffEET (white, long ears)
 Parent 33: ffEET (white, long ears) × Parent 34: ffEET (white, long ears)
 Parent 35: ffEET (white, long ears) × Parent 36: ffEET (white, long ears)
 Parent 37: ffEET (white, long ears) × Parent 38: ffEET (white, long ears)
 Parent 39: ffEET (white, long ears) × Parent 40: ffEET (white, long ears)
 Parent 41: ffEET (white, long ears) × Parent 42: ffEET (white, long ears)
 Parent 43: ffEET (white, long ears) × Parent 44: ffEET (white, long ears)
 Parent 45: ffEET (white, long ears) × Parent 46: ffEET (white, long ears)
 Parent 47: ffEET (white, long ears) × Parent 48: ffEET (white, long ears)
 Parent 49: ffEET (white, long ears) × Parent 50: ffEET (white, long ears)
 Parent 51: ffEET (white, long ears) × Parent 52: ffEET (white, long ears)
 Parent 53: ffEET (white, long ears) × Parent 54: ffEET (white, long ears)
 Parent 55: ffEET (white, long ears) × Parent 56: ffEET (white, long ears)
 Parent 57: ffEET (white, long ears) × Parent 58: ffEET (white, long ears)
 Parent 59: ffEET (white, long ears) × Parent 60: ffEET (white, long ears)
 Parent 61: ffEET (white, long ears) × Parent 62: ffEET (white, long ears)
 Parent 63: ffEET (white, long ears) × Parent 64: ffEET (white, long ears)
 Parent 65: ffEET (white, long ears) × Parent 66: ffEET (white, long ears)
 Parent 67: ffEET (white, long ears) × Parent 68: ffEET (white, long ears)
 Parent 69: ffEET (white, long ears) × Parent 70: ffEET (white, long ears)
 Parent 71: ffEET (white, long ears) × Parent 72: ffEET (white, long ears)
 Parent 73: ffEET (white, long ears) × Parent 74: ffEET (white, long ears)
 Parent 75: ffEET (white, long ears) × Parent 76: ffEET (white, long ears)
 Parent 77: ffEET (white, long ears) × Parent 78: ffEET (white, long ears)
 Parent 79: ffEET (white, long ears) × Parent 80: ffEET (white, long ears)
 Parent 81: ffEET (white, long ears) × Parent 82: ffEET (white, long ears)
 Parent 83: ffEET (white, long ears) × Parent 84: ffEET (white, long ears)
 Parent 85: ffEET (white, long ears) × Parent 86: ffEET (white, long ears)
 Parent 87: ffEET (white, long ears) × Parent 88: ffEET (white, long ears)
 Parent 89: ffEET (white, long ears) × Parent 90: ffEET (white, long ears)
 Parent 91: ffEET (white, long ears) × Parent 92: ffEET (white, long ears)
 Parent 93: ffEET (white, long ears) × Parent 94: ffEET (white, long ears)
 Parent 95: ffEET (white, long ears) × Parent 96: ffEET (white, long ears)
 Parent 97: ffEET (white, long ears) × Parent 98: ffEET (white, long ears)
 Parent 99: ffEET (white, long ears) × Parent 100: ffEET (white, long ears)

b) Plotësoni tabelën për secilin nga fenotipet e dhëna kur frekuencat e secilit alel recesiv janë respektivisht: (f) = 0.3 e alelit (e) = 0.2 dhe alelit (t) = 0.4 dhe popullata ka 1000 lepuj.

5 pikë

Fenotipi	Numri i individëve
Gëzof kaf	
Veshë të gjatë	
Dhëmbë të shkurtër	
Gëzof i bardhë	
Veshë të shkurtër linjë e pastër	

Pikët	0-9	10-14	15-18	19-22	23-26	27-30	31-35
Nota	4	5	6	7	8	9	10

TEST 3: PËRZGJEDHJA NATYRORE

Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi përzgjedhjen natyrore duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_sq.html Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin “LABORATORI” të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis.

Lindita nxënëse në klasën e 12-të kreu simulimin duke zgjedhur fillimisht mjedisin “Ekuador”. Në brezin e dytë shtoi gëzofin kaf si mutacion dominant dhe mblodhi të dhëna deri në brezin e 6-të. E përsëriti simulimin duke shtuar në simulim “ujqërit” si faktor mjedisor.

Më pas plotësoi tabelën e mëposhtme me të dhënat e marra nga simulimi.

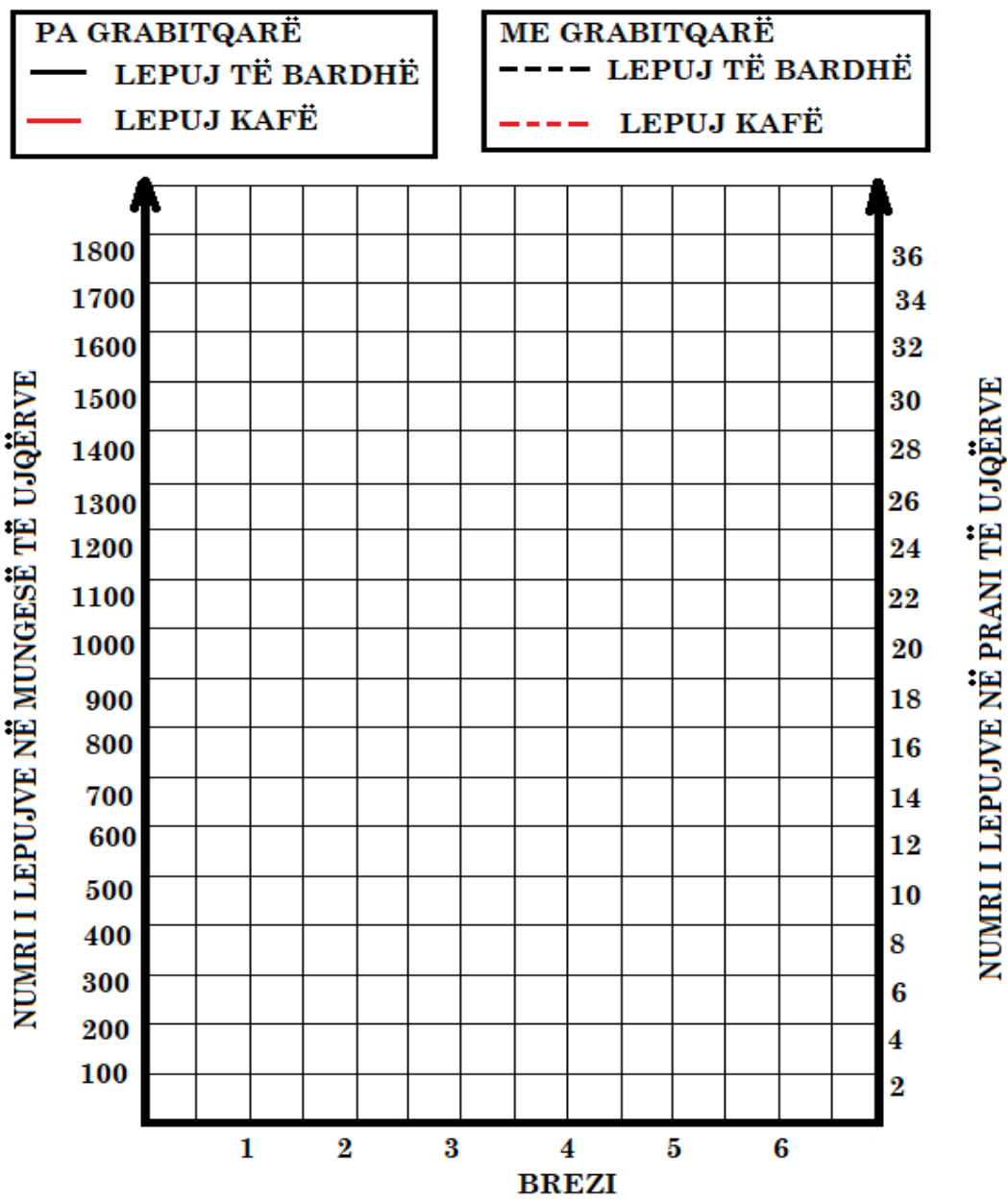
Brezi	Mjedisi Ekuador					
	Pa grabitqarë			Me grabitqarë		
	Bardhë	Kaf	Totali	Bardhë	Kaf	Totali
2	84%	16%	18	40%	60%	5
4	84%	16%	162	14%	86%	7
6	84%	16%	1428	5%	95%	19

1) Shpjegoni rezultatet e marra nga Lindita gjatë simulimit.

2 pikë

2) Ndërtoni grafik me të dhënat e tabelës.

4 pikë



3) Përcaktoni në tabelë shpeshitë alelike për secilin brez.

6 pikë

Mjedisi Ekuator				
Brezi	Pa grabitqarë		Me grabitqarë	
	$p(F)$	$q(f)$	$p(F)$	$q(f)$
2				
4				
6				

4) Cila nga popullatat është në ekuilibër gjenetik dhe cila jo? Argumentoni përgjigjen tuaj.

3 pikë

5) Lindita e përsëriti simulimin duke zgjedhur mjedisin “Arktik”. Në brezin e dytë shtoi gëzofin kaf si mutacion dominant dhe mbledhi të dhëna deri në brezin e 6-të. E përsëriti simulimin duke shtuar në simulim “ujqërit” si faktor mjedisor. Më pas plotësoi tabelën e mëposhtme me të dhënat e marra nga simulimi.

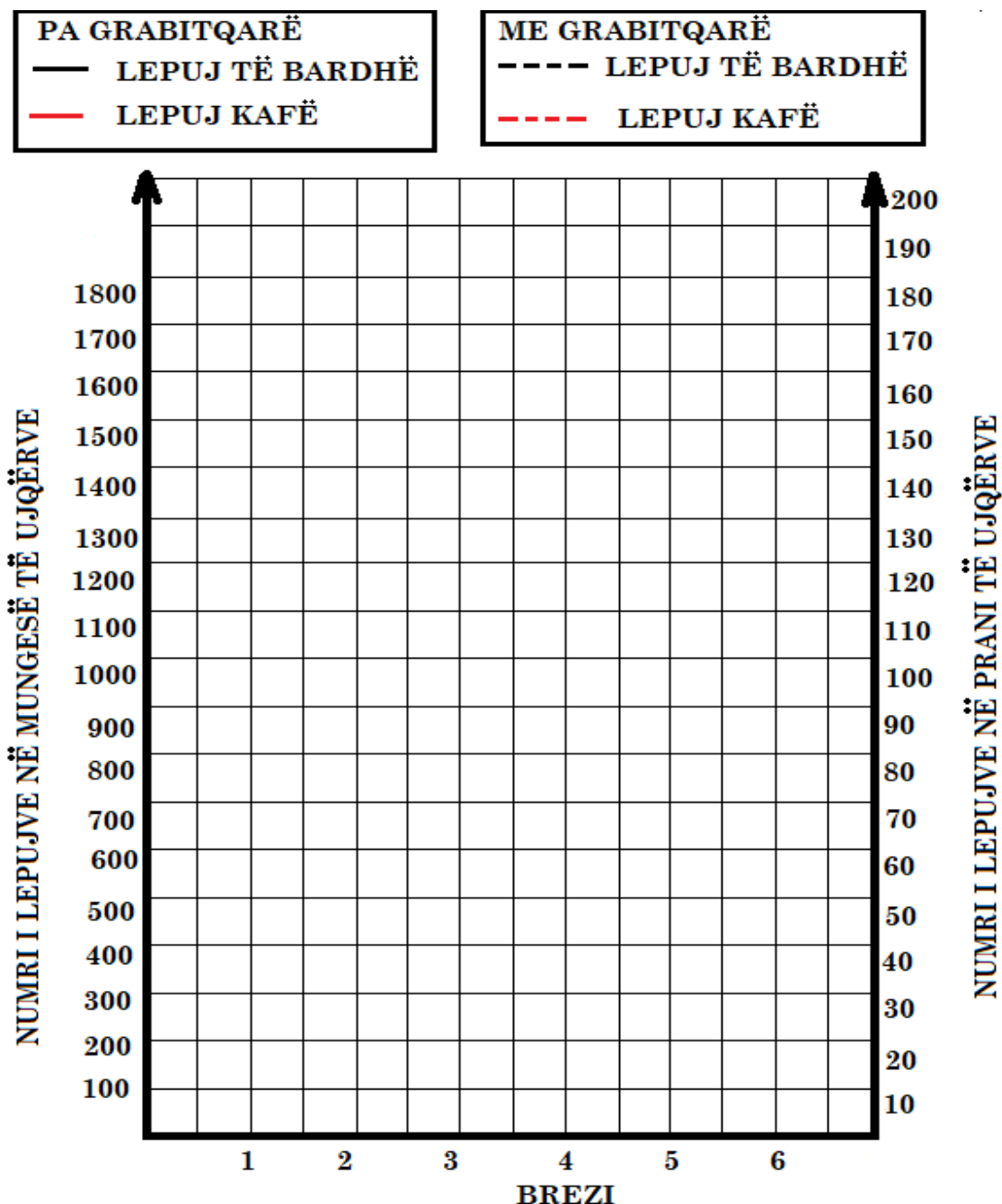
Brezi	Mjedisi Arktik					
	Pa grabitqarë			Me grabitqarë		
	Bardhë	Kaf	Totali	Bardhë	Kaf	Totali
2	89%	11%	18	89%	11%	16
4	89%	11%	162	98%	2%	60
6	89%	11%	1428	100%	0%	196

6) Shpjegoni rezultatet e marra nga Lindita gjatë simulimit.

2 pikë

7) Ndërtoni grafik me të dhënat e tabelës.

4 pikë



8) Përcaktoni në tabelë shpeshitë alelike për secilin brez.

6 pikë

Mjedisi Arktik				
Brezi	Pa grabitqarë		Me grabitqarë	
	$p(F)$	$q(f)$	$p(F)$	$q(f)$
2				
4				
6				

- 9) Shpjegoni ndryshimet në frekuencat alelike ndërmjet dy mjedisëve kur faktori mjedisor “Ujqër” është i pranishëm. **4 pikë**

Pikët	0-8	9-13	14-17	18-21	22-25	26-28	29-31
Nota	4	5	6	7	8	9	10

TEST I: SHPREHJA E GJENEVE
KOHA 45'

Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi shprehjen e gjeneve duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/gene-expression-essentials/latest/gene-expression-essentials_en.html

Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin “Shprehja-ekspresimi” të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis.

QARKONI ALTERNATIVËN E SAKTË

- 1) Cili nga pohimet e mëposhtme shpreh kuptimin për procesin e transkriptimit? **1 pikë**
- A) Përkthimi i informacionit gjenetik nga gjuha e ADN-së në gjuhën e mRNA-së.
 B) Përkthimi i informacionit gjenetik nga gjuha e mRNA-së në gjuhën e proteinave.
 C) Kopjimi i informacionit gjenetik nga gjuha e ADN-së në gjuhën e mRNA-së.
 D) Kopjimi i informacionit gjenetik nga gjuha e mRNA-së në gjuhën e proteinave.
- 2) Në cilat nga strukturat qelizore ndodh transkriptimi? **1 pikë**
- A) Citoplazëm, bërthamë, REP dhe mitokondri.
 B) Bërthamë, mitokondri, kloroplaste.
 C) Bërthamë, citoplazëm, REP.
 D) Citoplazëm, mitokondri, kloroplaste.
- 3) Në cilat nga struktura qelizore ndodh translatimi? **1 pikë**
- A) Citoplazëm, bërthamë, REP dhe mitokondri.

- B) Bërthamë, mitokondri, kloroplaste.
C) Bërthamë, citoplazëm, REP.
D) Citoplazëm, mitokondri, kloroplaste.

4) Cili nga pohimet e mëposhtme shpreh kuptimin për procesin e translatimit? **1 pikë**

- A) Përkthimi i informacionit gjenetik nga gjuha e ADN-së në gjuhën e mARN-së.
B) Përkthimi i informacionit gjenetik nga gjuha e mARN-së në gjuhën e proteinave.
C) Kopjimi i informacionit gjenetik nga gjuha e ADN-së në gjuhën e mARN-së.
D) Kopjimi i informacionit gjenetik nga gjuha e mARN-së në gjuhën e proteinave.

5) Pasi keni hyrë në mjedis shfaqet gjeni 1. Duke klikuar te butoni gjeni i radhës do të shfaqet gjeni 2 e më pas gjeni 3. Detyra juaj është që për 60" të prodhoni nga 4 molekula për secilën proteinë.

2 pikë

a) Cilat janë dy strukturat e domosdoshme për procesin e transkriptimit? **2 pikë**

b) Çfarë formohet në fund të transkriptimit? **1 pikë**

c) Cilat janë dy strukturat e domosdoshme për procesin e translatimit? **2 pikë**

d) Cili është roli i faktorit pozitiv të transkriptimit dhe faktorit negativ të transkriptimit? **2 pikë**

e) Çfarë ndodh në simulim nëse futim shkatërruesit e mARN-ve? **1 pikë**

Kryeni simulimin për gjenin 2 dhe gjenin 3.

a) Jepni të paktën dy dallime në shprehjen e secilit prej tre gjeneve.

2 pikë

	Gjeni 1	Gjeni 2	Gjeni 3
Rajoni rregullator			
Rajoni i transkriptuar			

b) Çfarë ndodh kur me rajonin rregullator të secilit gjen lidhet faktori negativ i transkriptimit?

1 pikë

6) Pasi keni vendosur faktorin pozitiv në rajonin rregullator vëzhgoni simulimin për secilin gjen fillimisht duke transkriptuar 2 mARN. Sa molekula prodhohen në 90" nga secili gjen?

Më pas kryeni simulimin duke formuar nga 4 molekula mARN për secilin gjen.

Sa molekula prodhohen në 90" nga secili gjen? _____

Shpjegoni në ç'mënyrë numri i madh mARN-ve të transkriptuara nga gjenet 1, 2 dhe 3 në këtë simulim do të ndikojë në procesin e formimit të tre proteinave.

3 pikë

7) Supozojmë se kemi të bëjmë me një zinxhir metabolik ku proteina 1 shërben si faktor i transkriptimit pozitiv për gjenin 2, proteina 2 shërben si faktor i transkriptimit pozitiv për gjenin 3 dhe proteina 3 shërben si faktori i transkriptimit negativ për gjenin 1.

a) Analizoni çfarë ndodh me zinxhirin metabolik nëse shprehet gjeni 1 por jo gjeni 2. **2 pikë**

Hamendësojmë në mënyrë hipotetike se këto proteina përfaqësojnë zinxhirin metabolik të koagulimit të gjakut te njeriu.

b) Shpjegoni çfarë ndodh me shprehjen e gjenit 2 dhe 3 nëse gjeni 1 pëson një mutacion.

2 pikë

c) Shpjegoni çfarë ndodh nëse gjeni 3 pëson mutacion.

2 pikë

8) Përmbajtja gjenetike e çdo qelize somatike në një organizëm është e njëjtë, megjithatë, gjatë zhvillimit, disa qeliza zhvillohen në qeliza të trurit, ndërsa të tjera zhvillohen në qeliza të mëlçisë, muskulore etj. Shpjegoni si i njëjti gjenom mund të formojë lloje të ndryshme qelizash në të njëjtin organizëm?

4 pikë

Pikët	0-8	9-13	14-17	18-21	22-24	25-27	28-30
Nota	4	5	6	7	8	9	10

TEST 2: SHPREHJA E GJENEVE

KOHA 30'

Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi shprehjen e gjeneve duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/gene-expression-essentials/latest/gene-expression-essentials_en.html

Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin “mARN-ja” të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis.

QARKONI ALTERNATIVËN E SAKTË

1) Cila nga alternativat e mëposhtme i përket një nukleotidi të ARN dhe jo të ADN-së? **1 pikë**

- A) Atome azot
- B) Bazat e azotuara;
- C) Një molekulë fosfat
- D) Sheqeri ribozë

2) Cila nga molekulat e mëposhtme është e domosdoshme për transkriptimin? **1 pikë**

- A) ADN polimeraza
- B) ARN polimeraza
- C) pre-mARN-ja
- D) mARN-ja e maturuar

2) Cila mARN transkriptohet nga segmenti 5'-AGGTCGAAGCTC-3' i ADN-së? **1 pikë**

- A) 3'-GAGCUUCGACCU-5'
- B) 5'-UCCAGCUUCGAG-3'
- C) 3'-UCCAGCUUCGAG-5'
- D) 5'-GAGCUUCGACCU-3'

4) Në simulim paraqitet një gjen. Pjesët përbërëse të tij janë: **1 pikë**

- A) vetëm rajoni transkriptuar,
- B) vetëm rajoni rregullator,
- C) ARN polimeraza dhe rajoni rregullator,
- D) rajoni rregullator dhe rajoni i transkriptuar.

5) Çfarë kuptoni me termin “afinitet”?

1 pikë

- A) Shkalla e kombinimit të një substance me një substancë tjetër.
- B) Afria që ka një substancë për t’u shkëputur nga një substancë tjetër.
- C) Aftësia e një substance për të zërthyer një substancë tjetër.
- D) Tendencia e një substance për të inhibuar lidhjen e dy substancave.

Në ç’mënyre përqendrimi i faktorit të transkriptimit pozitiv ndikon në procesin e transkriptimit?

2 pikë

6) Në ç’mënyrë përqendrimi i faktorit të transkriptimit negativ ndikon në procesin e transkriptimit?

2 pikë

7) Në ç’mënyrë afiniteti i faktorit të transkriptimit pozitiv për ADN ndikon në procesin e transkriptimit?

2 pikë

8) Në ç’mënyrë afiniteti i faktorit të transkriptimit negativ për ADN ndikon në procesin e transkriptimit?

2 pikë

9) Në cilat kushte prodhohet më shumë mARN?

3 pikë

10) Cilat kushte pengojnë ARN polimerazën të kryejë transkriptimin në m-ARN edhe pse afiniteti i saj është i lartë ?

3 pikë

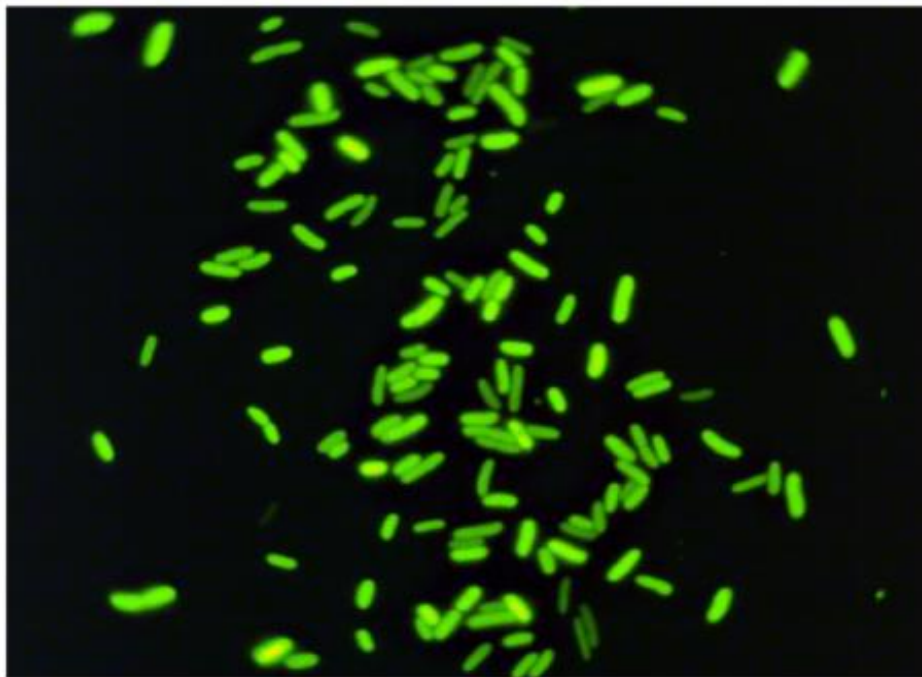
Pikët	0-5	6-8	9-11	12-13	14-15	16-17	18-19
Nota	4	5	6	7	8	9	10

TEST 3: SHPREHJA E GJENEVE

KOHA 30'

Për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme duhet të kryeni simulimin mbi shprehjen e gjeneve duke shkuar në linkun:

https://phet.colorado.edu/sims/html/gene-expression-essentials/latest/gene-expression-essentials_en.html



Imazhet tregojnë qelizat *Escherichia coli* duke shprehur proteinën fluorescente jeshile. Keni parasysh që megjithëse qelizat nga aspekti gjenetik janë identike, ato shprehin sasi të ndryshme të proteir.

Image Copyright Dennis Kunkel Microscopy, Inc.

Pasi keni hyrë në simulim zgjidhni mjedisin “Qeliza të shumëfishta” të gjitha pyetjet lidhen me zhvillimin e simulimit në këtë mjedis. Këtu paraqitet një qelizë e vetme *E.coli* në gjenomën e së cilës është futur gjeni përgjegjës për një proteinë fluoreshente të gjelbër. Në prani të kësaj proteine nëse bakteret ndriçohen me dritë UV ato shndërrjnë.

- 1) Në panelin qelizat kaloni treguesin nga një në shumë qeliza. Jo të gjitha qelizat ndriçojnë. Jepni të paktën dy arsye për këtë variacion. **2 pikë**

- 2) Klikoni në secilën nga panelet: “Përqendrimi”, “Prirjet” dhe “Degradimi”.

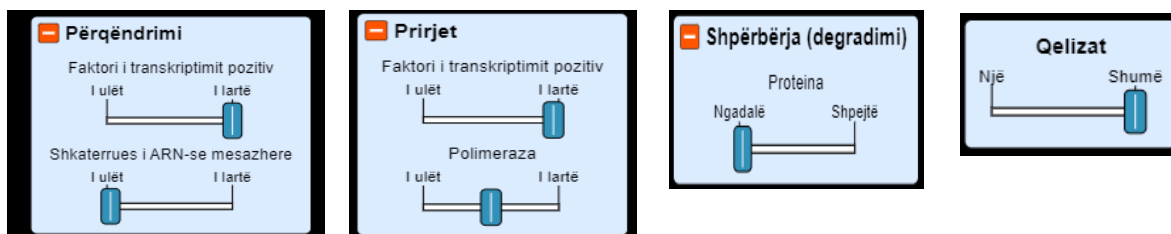
Në cilat kushte ndriçojnë maksimalisht të gjitha qelizat?

5 pikë

3) Si ndikojnë nivelet e ndryshme të shpërbërjes së proteinës në ndriçimin e baktereve? **3 pikë**

Për parametrat e treguara në figurë parashikoni si do të jenë nivelet mesatare të proteinës përkundrejt kohës. **2 pikë**

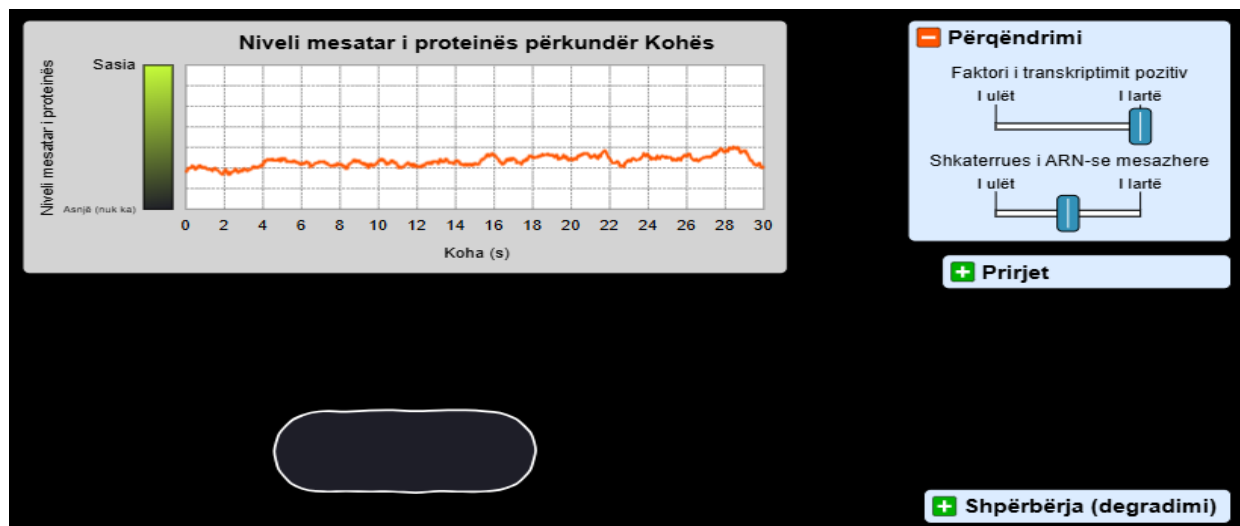
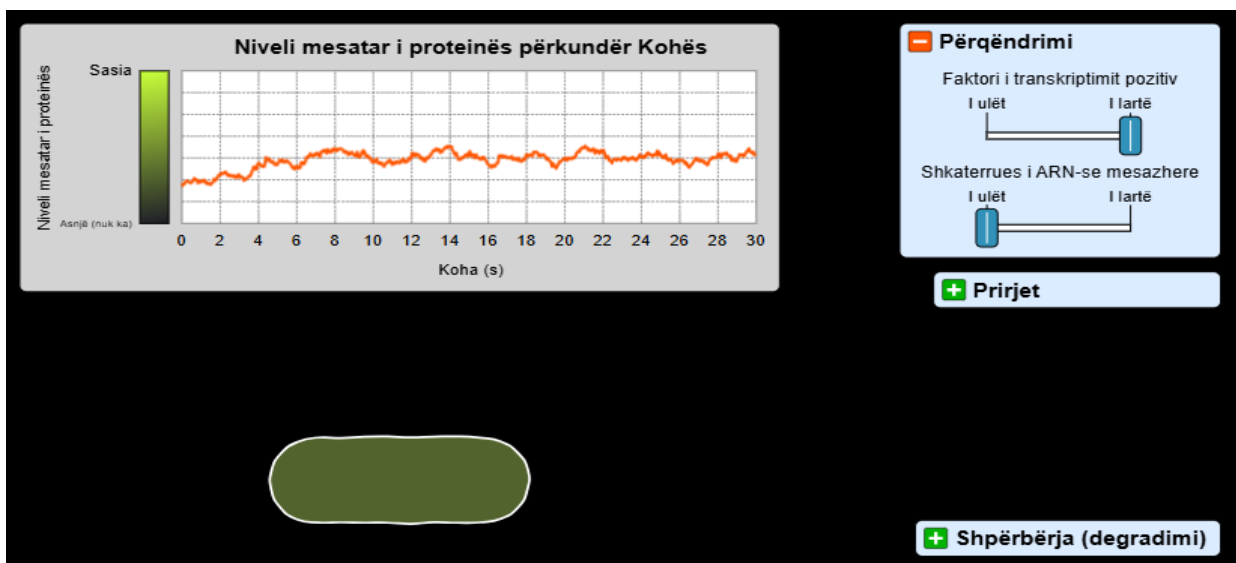
Parashikoni si mund të jetë lakorja e grafikut. **3 pikë**



Jepni komandën “Play”.Verifikoni a është i saktë parashikimi juaj? **POIJO**

A përputhet ecuria e grafikut tuaj me atë që tregon simulimi? **POIJO**

4) Albani nxënës në klasën e II-të gjatë simulimit në mjedisin “Qeliza të shumëfishta” mori dy grafikët e mëposhtëm.



Bazuar në grafikë përcaktoni nëse pohimet e mëposhtme janë të vërteta apo të rreme.

3 pikë

POHIMI	V	G
Përqëndrimi i ulët i “Shkatërruesit të mARN-ve” lejon formimin në sasi konstante të proteinës.		
Sasia e proteinës së prodhuar është më e madhe kur përqëndrimi i faktorit të transkriptimit pozitiv është i lartë		
Sasia e proteinës së prodhuar është më e lartë kur përqëndrimi i shkatërruesit të mARN është i ulët.		

5) Albani përsëriti simulimin duke përdorur opsionet

Më poshtë jepen dy grafikët që ai mori nga simulimi



- Përqëndrimi

Faktori i transkriptimit pozitiv

I ulët I lartë

Shkatërrues i ARN-se mesazhere

I ulët I lartë

+ Prirjet

+ Shpërbërja (degradimi)

- Përqëndrimi

Faktori i transkriptimit pozitiv

I ulët I lartë

Shkatërrues i ARN-se mesazhere

I ulët I lartë

+ Prirjet

+ Shpërbërja (degradimi)

a) Bazuar në grafikë shpjegoni ndryshimet në ecurinë e tyre.

2 pikë

b) Argumentoni stabilitetin që shfaq prodhimi i proteinës në rastin e dytë.

2 pikë

Pikët	0-5	6-9	10-13	14-16	17-18	19-20	21-22
Nota	4	5	6	7	8	9	10

IV. Bibliografia

- ✓ ASCAP, Shtator, 2023, Udhëzues për mësimin e kombinuar në lëndët e shkencave të natyrës dhe matematikës (për klasat VI-IX të Arsimit të Mesëm të Ulët) (modele orësh mësimore, teste dhe veprimtari praktike);
- ✓ ASCAP, Shtator, 2023, Udhëzues për mësimin e kombinuar në lëndët e shkencave të natyrës dhe matematikës (për klasat X-XII të Arsimit të Mesëm të Lartë) (modele orësh mësimore, teste dhe veprimtari praktike);
- ✓ Concept Questions & Peer; Phet's Goals for students and teachers;
- ✓ IZHA, Shtator 2012, Mirela Gurakuqi, Bejo Duka, Guida praktike për lëndët Matematikë – Fizikë, + CD me orë interaktive;
- ✓ IZHA, Maj, 2014, Udhëzues për zbatimin e standardeve të tik-ut në shkollë për drejtuesit dhe mësuesit;
- ✓ IZHA, Shtator, 2014, CD me orë mësimore interaktive bazuar në simulime për lëndët matematikë, fizikë, kimi, klasa X;
- ✓ IZHA, 2015, Të nxënit me situata, konstruktivizmi dhe teknologjia;
- ✓ IZHA, Shtator, 2015, CD me orë mësimore interaktive bazuar në simulime për lëndët matematikë, fizikë, kimi, klasat (VI-IX);
- ✓ IZHA, 2015-2017, Programet lëndore të matematikës, fizikës, kimit dhe biologjisë për klasat (VI-XII), APU;
- ✓ OECD, May, 2022, PISA 2022 MATHEMATICS FRAMEWORK ;
- ✓ OECD, May, 2023, PISA 2025 SCIENCE FRAMEWORK (DRAFT);
- ✓ Revista pedagogjike, IZHA, Qershor, 2015. Bejo Duka, Mirela Gurakuqi, Përdorimi i simulimeve (applet-eve), si një nga zbatimet e TIK-ut në mësimdhënien e fizikës;
- ✓ <http://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>
- ✓ <http://pisa-framework.oecd.org/mathematics-2022/>
- ✓ <http://phet.colorado.edu/webpages/publications/>
- ✓ <https://phet.colorado.edu/en/for-teachers/browse-activities;>
- ✓ www.phet.simulation.edu;
- ✓ www.phet/simulation/science;
- ✓ [www.phet/simulation/mathematics.](http://www.phet/simulation/mathematics)

