**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: СЕПТЕМБАР** | | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
| 1 | * провери ниво наученог у шестом и седмом разреду; * повеже научено у логичну целину. | 1. | **Обнављање градива из шестог и седмог разреда** | ПиУ | монолошка, дијалошка | ФР,  ГР | Компетенција за учење, сарадња,  комуникација | М, ТиТ |  |
| 1. | * наведе примере периодичног кретања; * наведе примере осцилаторног кретања; * објасни промену брзине осцилатора; * објасни период кретања и одреди га на познатим примерима периодичног кретања. | 2. | **Осцилаторно кретање** | О | монолошка, дијалошка, писани рад | ФР,  ИР | Компетенција за учење, комуникација | М, Г |  |
| 1. | * на примерима математичког клатна и тега на опрузи објасни шта је амплитуда, елонгација и једна осцилација; * објасни разлику између пригушених и непригушених осцилација; * наведе узроке пригушења осцилација; * запише физичке величине које описују осцилаторно кретање користећи одговарајућу ознаку и мерну јединицу; * дефинише период и фреквенцију осциловања; * разуме везу између периода и фреквенције осциловања; * објасни поступак одређивања периода и фреквенције осциловања. | 3. | **Појмови и величине којима се описује осциловање тела** | О | монолошка, дијалошка, демонстрациона | ФР,  РП | Компетенција за учење, комуникација | М |  |
| * запише физичке величине којима се описује осциловање тела користећи исправно ознаке и мерне јединице; * разуме везу између периода и фреквенције осциловања и примењује је у решавању квалитативних задатака; * објасни поступак одређивања периода и фреквенције осциловања и примени научено у решавању квантитативних задатака; * на примеру осциловања математичког клатна објасни Закон одржања механичке енергије; * на примеру осциловања тега на опрузи објасни Закон одржања механичке   енергије. | 4. | **Појмови и величине којима се описује осциловање тела**  **Закон одржања механичке енергије при осциловању тела** | К | монолошка, дијалошка,  рад са уџбеником | ФР,  РП | Компетенција за учење, сарадња | М |  |
| 1. | * на примеру осциловања математичког клатна објасни Закон одржања механичке енергије; * на примеру осциловања тега на опрузи објасни Закон одржања механичке енергије; * дефинише физичке величине којима се описује осциловање тела; * на основу датих података израчуна период и фреквенцију осциловања тела. | 5. | **Осцилаторно кретање. Закон одржања механичке енергије при осциловању тела** | ПиУ | монолошка, дијалошка, писани рад | ФР,  ИР | Компетенција за учење, рад са подацима и информацијама | М |  |
| * повеже настанак и ширење таласа са осциловањем честица средине; * разликује трансверзалне и лонгитудиналне таласе; * на основу изведених огледа докаже да се честице средине не преносе дуж правца простирања таласа; * на задатим примерима одреди амплитуду трансверзалног таласа; * на задатим примерима одреди таласну дужину трансверзалног и лонгитудиналног таласа; * на основу наученог о равномерно праволинијском и осцилаторном кретању успостави везу између брзине, периода, фреквенције и таласне дужине таласа. | 6. | **Механички таласи. Физичке величине којима се описује таласно кретање** | О | монолошка, дијалошка, демонстрациона | ФР,  РП | Компетенција за учење, комуникација | М, ТиТ, Х |  |
| 1. | * разуме да је звук врста механичких таласа; * уочи разлику између звука, ултразвука и инфразвука; * наведе основне карактеристике звука; * објасни од чега зависи висина, јачина и брзина звука; * на познатим примерима објасни звучну резонанцију. | 7. | **Звук као механички талас. Карактеристике звука. Звучна резонанција** | О | монолошка, дијалошка, демонстрациона | ФР | Компетенција за учење, комуникација | МК, Б |  |
| * разуме да је звук врста механичких таласа; * уочи разлику између звука, ултразвука и инфразвука; * наведе основне карактеристике звука; * објасни од чега зависи висина, јачина и брзина звука и примењује одговарајућу формулу; * на познатим примерима објасни звучну резонанцију. | 8. | **Механички таласи. Звук као механички талас.** | ПиУ | монолошка, дијалошка, демонстрациона | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М, МК, Б |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: ОКТОБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * стекне увид у степен савладаности теме Осцилаторно и таласно кретање. | 9. | **Осцилаторно и таласно кретање** | ПЗ | Писани рад | ИР | Компетенција за учење, комуникација | М, МК |  |
| 1. | * измери дужину клатна користећи метарску траку; * измери време за које клатно направи одређени број осцилација; * одреди период осциловања клатна као количник времена осциловања и броја осцилација; * прикаже резултате мерења табеларно; * на основу резултата мерења донесе закључак како период осциловања клатна зависи од дужине клатна. | 10. | **Лабораторијска вежба бр. 1: Мерење периода осциловања клатна** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција  за учење, сарадња,  рад са подацима и информацијама | М |  |
| 1. | * измери дужину клатна користећи метарску траку; * измери време за које клатно направи одређени број осцилација; * одреди период осциловања клатна као количник времена осциловања и броја осцилација; * прикаже резултате мерења табеларно; * израчуна убрзање Земљине теже по датој формули користећи резултате мерења. | 11. | **Лабораторијска вежба бр. 2: Одређивање убрзања Земљине теже помоћу математичког клатна** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција за учење, сарадња,  рад са  подацима и информацијама | М |  |
| 2. | * објасни шта су извори светлости и наведе њихову поделу; * објасни и демонстрира праволинијско кретање светлости кроз хомогену средину; * објасни и демонстрира стварање сенке и полусенке иза непровидних тела; * разуме разлог настанка помрачења Месеца и Сунца. | 12. | **Праволинијско простирање светлости** | О | рад са уџбеником, метода демонстрације и илустрације, дијалошка | ФР,  ГР | Компетенција за учење,  сарадња,  рад са  подацима и информацијама | Г |  |
| * разуме Закон одбијања светлости; * примени Закон одбијања светлости код равних огледала; * наведе карактеристике лика у равном огледалу; * изведе једноставан оглед по упутству и објасни га. | 13. | **Одбијање светлости. Равна огледала** | О | монолошка, дијалошка,  рад са  уџбеником | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М, ЛК |  |
| 2. | * разуме Закон одбијања светлости; * конструише одбојни зрак за задати упадни зрак; * наведе карактеристике лика у равном огледалу; * запише карактеристике предмета и лика код равног огледала користећи одговарајуће физичке величине; * решава квалитативне и квантитативне задатке примењујући научено о Закону одбијања светлости и равним огледалима. | 14. | **Одбијање светлости. Равна огледала** | ПиУ | дијалошка, метода рада са уџбеником | ФР, РП | Компетенција  за учење, сарадња,  рад са  подацима и информацијама | М, ЛК |  |
| * уочи разлику између испупчених и удубљених огледала; * наведе елементе сферних огледала; * наведе карактеристичне зраке код конкавних и конвексних огледала; * разуме принцип конструкције лика код конкавних и конвексних огледала; * наведе карактеристике лика код сферних огледала; * разуме шта је увећање огледала и усваја формулу. | 15. | **Сферна огледала. Конструкција ликова**  **код**  **сферних огледала** | О | дијалошка, демонстрациона, илустративна | ФР, РП | Компетенција  за учење, сарадња | М |  |
| 2. | * наведе и објасни примену сферних огледала; * - конструише лик код конкавних и конвексних огледала за различите положаје предмета; * - наведе карактеристике ликова код сферних огледала; * - разуме шта је увећање огледала; * - примењује једначину огледала на исправан начин и решава рачунске задатке. | 16. | **Сферна огледала. Конструкција ликова**  **код**  **сферних огледала** | ПиУ | дијалошка,  рад са  уџбеником | ФР, РП, ГР | Компетенција  за учење, сарадња | М |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: НОВЕМБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * наведе елементе сферних огледала; * наведе карактеристике ликова код сферних огледала; * разуме шта је увећање огледала и израчунава га на основу датих података; * примењује једначину огледала на исправан начин и решава рачунске задатке; * наведе и објасни примену сферних огледала; | 17. | **Сферна огледала. Конструкција ликова**  **код**  **сферних огледала** | ПиУ | дијалошка | ФР, ГР, ИР | Компетенција  за учење, комуникација | М |  |
| 2. | * наведе бројну вредност брзине светлости у вакууму; * разуме да оптичка густина средине зависи од брзине светлости кроз ту средину; * упореди оптичку густину две средине на основу брзине светлости у тим срединама; * разуме и својим речима објасни Закон преламања светлости; * примени научено о преламању светлости и објасни појаве из свакодневног живота и демонстрационе огледе; * разуме како се израчунава апсолутни и релативни индекс преламања. | 18. | **Брзина светлости. Преламање светлости** | О | дијалошка, демонстрациона, илустративна | ФР,  РП | Компетенција за учење, комуникација | М |  |
| 2. | * примени Закон преламања светлости и објасни тоталну рефлексију; * наведе примере примене тоталне рефлексије. | 19. | **Тотална рефлексија** | К | дијалошка, илустративна | ФР | Компетенција за учење, комуникација,  рад са подацима и информацијама | М |  |
| * примени Закон преламања светлости и објасни преламање светлости кроз стаклену тространу призму; * наведе врсте сочива; * наброји елементе сочива; * објасни преламање светлости кроз сабирна сочива; * објасни преламање светлости кроз расипна сочива; * објасни од чега зависи јачина сочива; * именује мерну јединицу за јачину сочива. | 20. | **Преламање светлости кроз призму и сочиво** | О | дијалошка, илустративна | ФР,  РП | Компетенција за учење, комуникација, сарадња | М |  |
| 2. | * наведу и скицирају карактеристичне зраке за конструкцију ликова код сабирних сочива; * наведу карактеристичне зраке за конструкцију ликова код расипних сочива; * конструишу лик код сабирног сочива за различите положаје предмета; * наведу особине конструисаних ликова код сабирног сочива; * наведу карактеристике лика код расипног сочива; * израчунају увећање сочива користећи одговарајућу формулу; * запишу одговарајући облик једначине сочива код сабирних и расипних сочива. | 21. | **Одређивање положаја лика код сочива** | О | дијалошка, илустративна | ФР,  РП | Компетенција  за учење, сарадња | М |  |
| 2. | * наведу и скицирају карактеристичне зраке за конструкцију ликова код сабирних сочива; * наведу карактеристичне зраке за конструкцију ликова код расипних сочива; * конструишу лик код сабирног сочива за различите положаје предмета; * наведу особине конструисаних ликова код сабирног сочива; * конструишу лик и наведу карактеристике лика код расипног сочива; * израчунају увећање сочива користећи одговарајућу формулу; * запишу одговарајући облик једначине сочива код сабирних и расипних сочива и израчунају непознату величину. | 22. | **Преламање светлости кроз сочива. Одређивање положаја ликова код сочива.** | ПиУ | дијалошка,  рад са  уџбеником | ФР, ГР | Компетенција за учење, сарадња,  рад са подацима и информацијама | М |  |
| * објасни функционисање људског ока; * именује мане ока и објасни корекцију вида; * разуме функционисање лупе и микроскопа. | 23. | **Око и корекција вида. Оптички инструменти** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | Б, Г |  |
| * изведе једноставну лабораторијску вежбу по упутству; * измери одбојни угао и упореди га са упадним; * разултате мерења прикаже табеларно и састави извештај о лабораторијској вежби. | 24. | **Лабораторијска вежба бр.3: Провера Закона одбијања светлости коришћењем равног огледала** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција  за учење, сарадња,  рад са подацима и информацијама | М |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: ДЕЦЕМБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * изведе једноставну лабораторијску вежбу по упутству; * измери растојање предмета и лика од сочива; * израчуна жижну даљину сабирног сочива користећи једначину сочива; * разултате мерења прикаже табеларно и састави извештај о лабораторијској вежби. | 25. | **Лабораторијска вежба бр.4: Одређивање жижне даљине сабирног сочива** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција за учење, сарадња,  рад са подацима и информацијама | М |  |
| 2. | * стекне увид у степен савладаности теме Светлосне појаве. | 26. | **Светлосне појаве** | ПЗ | писани рад | ИР | Компетенција за учење, комуникација | М |  |
| 3. | * разуме и демонстрира процес наелектрисавања тела трењем и додиром; * објасни и демонстрира узајамно деловање наелектрисаних тела; * разуме да наелектрисање показује степен наелектрисаности тела; * наведе ознаку и мерну јединицу за наелектрисање; * разуме како се израчунава наелектрисање тела; * разуме Закон одржања наелектрисања. | 27. | **Наелектрисавање тела. Наелектрисање и**  **Закон одржања наелектрисања** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | Х |  |
| 3. | * наведе својства и уочи разлику између проводника и изолатора; * објасни и демонстрира наелектрисавање проводника електростатичком индукцијом; * објасни и демонстрира наелектрисавање изолатора електростатичком индукцијом; * разуме употребу електростатичких машина. | 28. | **Проводници и изолатори. Наелектрисавање проводника и изолатора.** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР, РП | Компетенција за учење, комуникација | ТиТ, Х |  |
| * користи веће и мање јединице од 1 кулона и врши потребна претварања; * израчуна наелектрисање тела користећи одговарајућу формулу; * примени научено о Закону одржања наелектрисања у решавању једноставних рачунских задатака. | 29. | **Наелектрисање. Закон одржања наелектрисања.** | ПиУ | дијалошка | ФР, РП | Компетенција за учење, рад са подацима и информацијама | М |  |
| * објасни зависност електричне силе од растојања између наелектрисаних тела; * објасни зависност електричне силе од наелектрисања оба тела; * разуме зависност електричне силе од средине у којој се наелектрисана тела налазе; * разуме Кулонов закон и записује одговарајућу формулу; * разуме да се Кулонов закон може применити на тачкаста и сферна наелектрисања. | 30. | **Узајамно деловање наелектрисаних тела. Кулонов закон** | О | дијалошка, рад са уџбеником | ФР, ГР | Компетенција  за учење, сарадња | М |  |
| 3. | * објасни зависност електричне силе од растојања између наелектрисаних тела; * објасни зависност електричне силе од наелектрисања оба тела; * разуме Кулонов закон и записује одговарајућу формулу; * записује познате величине и примењује Кулонов закон како би израчунао непознату величину. | 31. | **Узајамно деловање наелектрисаних тела. Кулонов закон** | ПиУ | дијалошка | ФР | Компетенција  за учење, сарадња | М |  |
| * објасни да се електрично поље налази око наелектрисаних тела; * разуме да се електрично поље описује физичком величином јачина електричног поља; * разуме да је јачина електричног поља векторска величина; * запише интензитет јачине електричног поља користећи одговарајућу ознаку и мерну јединицу; * линијама поља прикаже електрично поље тачкастог позитивно и негативно наелектрисаног тела. | 32. | **Електрично поље** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР, ИР | Компетенција  за учење, комуникација | М |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: ЈАНУАР** | | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * уочи разлику између хомогеног и нехомогеног електричног поља; * разуме да јачина електричног поља у свакој тачки поља има исти интензитет; * линијама поља прикаже хомогено електрично поље између наелектрисаних плоча; * изведе формулу за рад силе хомогеног електричног поља на основу претходних знања о електричној сили и раду силе; * анализира везу напона и јачине хомогеног електричног поља на основу изведене формуле; * разуме дефиницију напона и користи ознаку и мерну јединицу за напон исправно; * набраја мање и веће мерне јединице за напон од 1 V. | 33. | **Хомогено електрично поље.**  **Рад силе хомогеног електричног поља** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М |  |
|  | * уопшти стечена знања из области Електрично поље; * процени свој ниво знања и постави нове циљеве на основу самопроцењивања. | 34. | **Електрично поље** | ПиУ | дијалошка | ФР, ГР | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, рад са подацима и информацијама | М, ТиТ, Х |  |
| 3. | * објасни узрок настанка муње; * објасни појмове муња, гром и грмљавина; * разуме принцип рада громобрана; * се заштити од удара грома у време олује. | 35. | **Електричне појаве у атмосфери** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М |  |
| 3. | * стекне увид у степен савладаности теме Електрично поље. | 36. | **Електрично поље** | ПЗ | писани рад | ИР | Компетенција за учење, комуникација | М, ТиТ, Х |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: ФЕБРУАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * објасни шта је струја; * разуме неопходне услове за настанак струје кроз проводник; * уочи разлику између једносмерне и наизменичне струје; * наведе уређаје у домаћинству који користе једносмерну или наизменичну струју; * објасни како електрична струја зависи од наелектрисања које протекне кроз проводник у јединици времена; * запише електричну струју користећи ознаку и мерну јединицу; * наведе мање и веће мерне јединице од 1 А и њихову везу; * разуме да је кулон једнак производу ампера и секунде. | 37. | **Електрична струја** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | Х, М, ТиТ |  |
|  | * наведе изворе једносмерне струје; * наведе елементе простог струјног кола; * шематски прикаже једноставно струјно коло; * разликује физички и технички смер струје у колу; * одреди физички и технички смер струје на основу шематског приказа струјног кола; * дефинише електромоторну силу и запише је користећи исправно ознаку и мерну јединицу. | 38. | **Извори струје и електромоторна сила** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М, ТиТ, Х |  |
| 4. | * наведе изворе једносмерне струје; * наведе елементе простог струјног кола; * шематски прикаже једноставно струјно коло; * записује познате величине на основу текста задатка користећи исправно ознаке и мерне јединице; * израчунава непознату величину у задацима користећи исправно одговарајућу формулу. | 39. | **Електрична струја. Извори струје и електромоторна сила** | ПиУ | дијалошка,  рад са  уџбеником | ФР, ГР | Компетенција за учење, рад са подацима и информацијама, сарадња | М, ТиТ, Х |  |
| * шематски прикаже и споји једноставно струјно коло; * наведе инструменте за мерење електричне струје и напона; * повеже амперметар и волтметар исправно у струјно коло; * очита на скали амперметра и волтметра измерене вредности електричне струје и напона. | 40. | **Мерење електричне струје и напона** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење,  сарадња | ТиТ |  |
| 4. | * шематски прикаже и споји једноставно струјно коло; * повеже амперметар и волтметар исправно у струјно коло; * очита на скали амперметра и волтметра измерене вредности електричне струје и напона; * на основу измерених вредности електричне струје закључи како се мења отпор проводника са променом његове дужине; * на основу извршених мерења закључи како се мења електрична отпорност проводника са променом његовог попречног пресека; * објасни како електрична отпорност проводника зависи од врсте материјала од кога је проводник. | 41. | **Електрична отпорност проводника** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | ТиТ, М |  |
| * анализира зависност електричне отпорности од дужине проводника, површине попречног пресека проводника и специфичне отпорности материјала; * прикупи податке из текста задатка; * примени одговарајућу формулу и израчуна непознату физичку величину; * користи различите мерне јединице за дужину, површину и електричну отпорност и врши потребна претварања. | 42. | **Електрична отпорност проводника** | ПиУ | дијалошка,  рад са  уџбеником | ФР,  ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | ТиТ, М |  |
|  | * анализира зависност електричне струје кроз отпорник или потрошач од напона на његовим крајевима; * анализира зависност електричне струје од електричне отпорности потрошача или отпорника; * дефинише Омов закон и запише одговарајућу формулу; * анализира график зависности електричне струје од напона. | 43. | **Омов закон за део струјног кола** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР,  ИР | Компетенција за учење, комуникација | ТиТ, М |  |
|  | * објасни како се израчунава еквивалентна отпорност редне и паралелне везе отпорника; * анализира еквивалентну отпорност редне и паралелне везе отпорника; * примени научено о Омовом закону за део кола на редну и паралелну везу отпорника. | 44. | **Редно и паралелно везивање отпорника у струјно коло** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | М, ТиТ |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: МАРТ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
| 4. | * израчуна еквивалентна отпорност редне, паралелне и мешовите везе отпорника; * објасни Омов закон за цело струјно коло. | 45. | **Редно и паралелно везивање отпорника у струјно коло. Омов закон за цело струјно коло** | К | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР,  ГР | Компетенција за учење,  рад са подацима и информацијама | М, ТиТ |  |
| * примени научено о Омовом закону у решавању различитих задатака. | 46. | **Омов закон** | ПиУ | дијалошка, рад на тексту | ФР,  ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама | М, ТиТ |  |
| * израчуна снагу и рад струје; * објасни зависност рада струје од напона, електричне струје и времена; * израчуна утрошену електричну енергију; * разуме значај уштеде електричне енергије; * штеди електричну енергију у домаћинству и школи. | 47. | **Рад и снага у струјном колу** | О | дијалошка, рад на тексту | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | ТиТ, М |  |
| * објасни узрок загревања проводника кроз који протиче струја; * објасни зависност ослобођене топлоте у проводнику од електричне отпорности проводника; * разуме примену топлотног дејства струје у свакодневном животу и набраја примере. | 48. | **Џул-Ленцов закон** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР,  РП | Компетенција  за учење, сарадња | ТиТ, М |  |
| * примени научено о раду и снази у струјном колу у решавању рачунских задатака; * користи исправно мерне јединице за рад, снагу, електричну енергију и количину топлоте и врши потребна претварања. | 49. | **Рад и снага у струјном колу.**  **Џул-Ленцов закон** | ПиУ | дијалошка, рад на тексту | ФР,  ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | ТиТ, М |  |
| 4. | * објасни процес протицања струје у течностима и гасовима; * се безбедно понаша и заштити од електричне струје. | 50. | **Електрична струја у течностима и гасовима. Мере заштите од електричне струје** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | ТиТ, Х |  |
| * изведе једноставну лабораторијску вежбу по упутству; * одреди вредност подељка на скали мерног инструмента; * споји једноставно струјно коло; * прикључи исправно амперметар и волтметар у струјно коло; * измери напон и електричну струју волтметром и амперметром; * исправно повеже изворе редно; * разултате мерења прикаже табеларно и састави извештај о лабораторијској вежби. | 51. | **Лабораторијска вежба бр.5: Зависност електричне струје од напона на отпорнику** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | М |  |
| 4. | * изведе једноставну лабораторијску вежбу по упутству; * одреди вредност подељка на скали мерног инструмента; * споји струјно коло на основу шеме; * прикључи исправно амперметар и волтметар у струјно коло; * измери напон и електричну струју волтметром и амперметром; * разултате мерења прикаже табеларно и састави извештај о лабораторијској вежби. | 52. | **Лабораторијска вежба бр.6: Одређивање електричне отпорности отпорника у колу помоћу амперметра и волтметра** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | М |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: АПРИЛ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
|  | * изведе једноставну лабораторијску вежбу по упутству; * одреди вредност подељка на скали мерног инструмента; * споји једноставно струјно коло; * прикључи исправно амперметар и волтметар у струјно коло; * измери напон и електричну струју волтметром и амперметром; * исправно повеже отпорнике редно и паралелно; * израчунава електричну отпорност на основу измерених вредности напона и електричне струје; * разултате мерења прикаже табеларно и састави извештај о лабораторијској вежби. | 53. | **Лабораторијска вежба бр.7: Мерење електричне струје и напона у колу са серијски и паралелно повезаним отпорницима и одређивање еквивалентне отпорности** | ПСЗ | лабораторијски рад | ГР | Компетенција за учење, сарадња,  рад са подацима и информацијама | М |  |
| 4. | * стекне увид у степен савладаности теме Електрична струја. | 54. | **Електрична струја** | ПЗ | писани рад | ИР | Компетенција  за учење, комуникација | М, ТиТ |  |
| 5. | * изведе једноставне демонстрационе огледе по упутству; * објасни шта су стални магнети; * уочи разлику између намагнетисавања гвоздених и челичних предмета; * демонстрира и објасни узајамно деловање два магнета; * прикаже линијама поља магнетно поље сталног магнета у облику шипке; * објасни принцип рада компаса; * објасни улогу магнетног поља Земље на живи свет; * запише магнетну индукцију користећи ознаку и мерну јединицу; * наведе мање и веће мерне јединице од 1 Т и њихову везу. | 55. | **Магнетно поље сталних магнета.**  **Магнетно поље Земље** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | ТиТ |  |
| 5. | * на основу огледа закључи да око проводника кроз који протиче струја постоји маг.поље; * примени правило десне руке и одреди смер линија магнетног поља праволинијског проводника; * одреди полове магнетног поља кружног проводника и калема; * објасни појачавање магнетног поља калема гвозденим језгром; * наведе примере и објасни употребу електромагнета. | 56. | **Магнетно поље електричне струје** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | ТиТ |  |
| * наведе особине магнета; * примени научено о магнетном деловању; * наведе карактеристике магнетног поља; * примени правило десне руке и одреди смер линија магнетног поља праволинијског проводника; * одреди полове магнетног поља кружног проводника и калема; * одреди полове магнетног поља електромагнета. | 57. | **Магнетно поље сталних магнета.**  **Магнетно поље електричне струје** | ПиУ | рад са уџбеником, дијалошка | ФР,  ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | ТиТ |  |
| 5. | * објасни узајамно деловање потковичастог магнета и праволинијског струјног проводника; * примени правило леве руке и одреди смер магнетне силе која делује на струјни проводник у хомогеном магнетном пољу; * одреди смер линија магнетног поља праволинијског проводника; * закључи како ће међусобно деловати два паралелна праволинијска проводника у зависности од смера струје. | 58. | **Дејство магнетног поља на струјни проводник. Узајамно деловање два проводника са струјом.** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације,  рад са  уџбеником | ФР, РП | Компетенција  за учење, комуникација | ТиТ, М |  |
|  | * разумеју допринос Николе Тесле и Михала Пупина развоју електромагнетизма. | 59. | **Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју електромагнетизма** | О | метода илустрације | ФР,  ГР | Компетенција за учење, сарадња | Т, С |  |
|  | * стекне увид у степен савладаности теме Магнетно поље. | 60. | **Магнетно поље** | ПЗ | писани рад | ИР | Компетенција за учење, комуникација | М, ТиТ |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Физика

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: МАЈ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р.бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног** |
| 6. | * објасни структуру атома; * наведе и објасни различите моделе атома кроз историју; * одреди редни и масени број атома; * одреди број протона и неутрона у атому на основу редног и атомског броја. | 61. | **Структура атома** | О | дијалошка, метода демонстрације и илустрације | ФР | Компетенција за учење, комуникација | Х |  |
| 6. | * објасни узрок појаве радиоактивног зрачења; * наведе карактеристике алфа, бета и гама зрака; * објасни алфа и бета распад. | 62. | **Природна радиоактивност** | О | дијалошка, метода илустрације | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | Х |  |
| * разуме утицај радиоактивног зрачења на живи свет: * зна како да се заштити од утицаја радиоактивног зрачења; * безбедно се понаша у близини извора радиоактивног зрачења; * одреди редни и масени број атома; * одреди број протона и неутрона у атому на основу редног и атомског броја; * на основу редног и масеног броја пронађе одговарајући елемент у периодном систему; * наведе карактеристике алфа и бета распада; * примењује научено о алфа и бета распаду у решавању рачунских задатака. | 63. | **Деловање радиоактивног зрачења на биљни и животињски свет.**  **Заштита од радиоактивног**  **зрачења.** | К | Метода илустрације, дијалошка, рад са уџбеником | ФР,  ГР | Компетенција  за учење,  рад са подацима и информацијама, сарадња | Х |  |
| * разуме процес трансформације језгра; * разуме процес стварања радиоактивних изотопа; * објасни нуклеарну фисију; * објасни нуклеарну фузију; * разуме принцип рада Гајгер-Милеровог бројача. | 64. | **Вештачка радиоактивност** | О | Метода илустрације, дијалошка, писани рад | ФР,  ИР | Компетенција  за учење, комуникација | Х |  |
| 6. | * објасни принцип рада нуклеарних електрана; * уочи разлику између обогаћеног и осиромашеног урана; * разуме да се код нуклеарног оружја користи неконтролисана фисија; * разуме разорно дејство нуклеарног оружја на живи свет и контролу развоја и употребе; * објасни употребу радиоактивних изотопа у медицини, индустрији и археологији. | 65. | **Примена нуклеарне енергије и радиоактивног**  **зрачења** | О | дијалошка | ФР | Компетенција  за учење, комуникација | Х, ТиТ |  |
| * одреди ниво савладаности градива из предмета. | 66. | **Осцилаторно и таласно кретање, Светлосне појаве, Електрично поље, Електрична струја, Магнетно поље, Елементи атомске и нуклеарне физике** | ПЗ | писани рад | ИР | Компетенција  за учење, комуникација | М, Тит, Х |  |
|  | * побољша рад на пројекту на основу повратних информација наставника. | 67. | **Елементи атомске и нуклеарне физике** | К | метода демонстрације и илустрације, дијалошка | ФР | Компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција | И |  |
|  | * повеже градиво из различитих предмета и наведе примере повезаности физике са природним и друштвеним наукама, медицином и техником. * процене свој рад у току школске године. | 68. | **Физика и друге науке. Допринос физике развоју савремене медицине.**  **Физика и савремене технологије.** | ЗЧ | метода демонстрације и илустрације, дијалошка | ИР | Компетенција за учење | М, ТиТ, Х, Б, Г |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

легенда:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТИП ЧАСА** | **ОБЛИК РАДА** | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** |
| О - обрада | ФР – фронтални рад | 1. Компетенција за учење |
| У - утврђивање | ГР – групни рад | 2. Одговорно учешће у демократском друштву |
| С - систематизација/провера знања | РП – рад у паровима | 3. Естетичка компетенција |
| **УЧ – уводни час** | ИР – индивидуални рад | 4. Комуникација |
| **ЗЧ – завршни час** |  | 5. Одговоран однос према околини |
| **ПиУ – понављање и уопштавање** |  | 6. Одговоран однос према здрављу |
| **П - понављање** |  | 7. Предузимљивост и оријентација ка предузетништву |
| **К – комбиновани час** |  | 8. Рад с подацима и информацијама |
|  |  | 9. Решавање проблема |
|  |  | 10. Вештина сарадње |
|  |  | 11. Дигитална компетенција  предузетништву предузетништву |
|  |  |  |
|  | **МЕЂУПР. КОРЕЛАЦИЈЕ - други циклус** |  |
|  | С - СРПСКИ ЈЕЗИК |  |
|  | М - МАТЕМАТИКА |  |
|  | Г - ГЕОГРАФИЈА |  |
|  | И - ИСТОРИЈА |  |
|  | Б - БИОЛОГИЈА |  |
|  | Ф - ФИЗИКА |  |
|  | Х - ХЕМИЈА |  |
|  | СЈ - СТРАНИ ЈЕЗИК |  |
|  | ИНФ - ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО |  |
|  | Т - ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА |  |
|  | Л - ЛИКОВНА КУЛТУРА |  |
|  | МК - МУЗИЧКА КУЛТУРА |  |
|  | ФЗВ - ФИЗИЧКО И ЗРДАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ |  |
|  | Г - ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ |  |
|  | В - ВЕРОНАУКА |  |