# Предлог годишњег плана рада операционализованог на ниво наставне јединице

**2024/2025. година**

**МЕСЕЦ: Септембар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Увод у физику | Ученик ће бити у стању да:   * стекне појам о начину како физика истражује природу * наведе и опише физичке методе проучавања природе, * наведе облике материје и разуме појам физичког тела * зна да разликује појмове физичких тела од супстанција од којих се састоје тела | 1. | Физика као природна наука. Методи истраживања у физици | Уводни час | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 2. | Огледи који илуструју различите физичке појаве. | обрада |
| 3. | Физика и друге природне науке Материја. Физичка тела | обрада |
| 4. | Увод у физику | утврђивање |
| Кретање | Ученик ће бити у стању да:   * разликује врсте кретања и описује их помоћу појмова и физичких величина * да разуме појам дужине и времена * разликује временски тренутак од временског интервала * користи јединице SI система набројаних физичких величина (m, s, ...) | 5. | Кретање у свакодневном животу | обрада |
| 6. | Дужина и време | обрада |
| 7. | Појмови који описују кретање | обрада |
| 8. | Кретање у свакодневном животу и релативност кретања. Дужина и време .Појмови који описују кретање | утврђивање |

**МЕСЕЦ : Октобар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Кретање | Ученик ће бити у стању да:   * дефинише брзину тела и опише векторске карактеристике брзине, * зна врсте кретања и описује их помоћу појмова и физичких величина * користи јединицу за брзину у SI систему: m/s * уме да измери и израчуна сталну брзину * нацрта графике зависности пређеног пута и брзине од времена и на основу њих израчуна тражене вредности * опише неравномерно кретање, напише и примени формулу за средњу брзину | 9. | Брзина, правац и смер кретања, векторски карактер брзине. Подела кретања према облику путање и брзини тела | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 10. | Брзина, правац и смер кретања, векторски карактер брзине. Подела кретања према облику путање и брзини тела | утврђивање |
| 11. | Равномерно праволинијско кретање, Одређивање пута и времена код равномерног праволинијског кретања. | обрада |
| 12. | Графичко представљање зависности брзине и пута од времена | обрада |
| 13. | Одређивање пређеног пута и времена при равномерном праволинијском кретању; Графичко представљање зависности брзине и пута од времена | утврђивање |
| 14. | Променљиво праволинијско кретање и средња брзина | обрада |
| 15. | Променљиво праволинијско кретање и средња брзина | утврђивање |
| 16. | Контролна вежба – Кретање | Провара знања |
| 17. | Анализа контролне вежбе | утврђивање |
| 18. | Одређивање средње брзине променљивог кретања тела и сталне брзине равномерног кретања помоћу стаклене цеви са мехуром (куглицом) | Лабораторијска вежба |

**МЕСЕЦ : Новембар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Сила | Ученик ће бити у стању да:   * Да објасни узајамно деловање те у непосредном додиру и подсреством физичког поља. * Да објасни како узајамно деловање између тела утиче на промену брзине , правца и смера кретања и деформацију тела. * разуме силу као меру узајамног деловања тела, која се мери динамометром * уме да измери силу динамометром * користи јединицу силе у SI систему: N (њунт) * - зна да је сила векторска величина | 19. | Узајамно деловање два тела у непосредном додиру. Трење и отпор средине при релативном кретању тела у непосреддном додиру | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 20. | Узајамно деловање два тела у непосредном додиру. Трење и отпор средине при релативном кретању тела у непосреддном додиру | утврђивање |
| 21. | Узајамно деловање тела која нису у непосредном додиру | обрада |
| 22. | Узајамно деловање тела која нису у непосредном додиру | утврђивање |
| 23. | Сила као мера узајамног деловања тела и векторски карактер силе | обрада |
| 24. | Слагање сила истог правца. | обрада |
| 25. | Сила као мера узајамног деловања тела и векторски карактер силе. Слагање сила истог правца. | утврђивање |
| 26. | Мерење силе динамометром | обрада |

**МЕСЕЦ : Децембар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Сила | Ученик ће бити у стању да:   * на основу појма узајамног деловања тела (одбијања, привлачења, деформација, промене кретања) схвати силу као меру узајамног деловања тела, која се мери динамометром * уме да измери силу динамометром * користи јединицу силе у SI систему: N * зна да је сила векторска величина * да разуме силу теже * да зна разлику између силе теже и тежине тела | 27. | Мерење силе динамометром | утврђивање | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 28. | Сила теже. Тежина тела | обрада |
| 29. | Сила теже. Тежина тела | утврђивање |
| 30. | Мерење еластичне силе при истезању и сабијању опруге. | лабораторијска вежба |
| 31. | Контролни тест из области „Сила“ | Провера знања |
| 32. | Анализа конторног теста из области „Сила“ | утврђивање |
| 33. | Систематизација области „Сила“ | утврђивање |
|  |  |  |

**МЕСЕЦ: Јануар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Мерење | Ученик ће бити у стању да:   * зна које су основне физичке величине и њихове мерне јединице * мери следеће физичке величине: дужине, времена и запремине * уме да користи мерила и инструментима за мерење одговарајућих физичких величина лењиром, мерном траком, нонијусом, хронометром, мензуром * правилно записује измерене вредности физичких величина | 34. | Међународни система мера, основне и изведене физичке величине и мерне јединице | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 35. | Мерила и мерни инструменти. Директно и индиректно мерење (мерила и мерни инструменти) | обрада |
| 36. | Мерење дужине и времена | обрада |

**МЕСЕЦ : Фебруар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције:** |
| Мерење | Ученик ће бити у стању да:   * зна које су основне физичке величине и њихове мерне јединице * мери следеће физичке величине: дужине, времена и запремине * уме да користи мерила и инструментима за мерење одговарајућих физичких величина лењиром, мерном траком, нонијусом, хронометром, мензуром * правилно записује измерене вредности физичких величина | 37. | Мерење површине | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 38. | Мерење дужине, времена и површине | утврђивање |
| 39. | Мерење запремине | обрада |
| 40. | Мерење запремине | утврђивање |
| 41. | Појам средње вредности и грешке при директним мерењима | обрада |
| 42. | Појам средње вредности и грешке при директним мерењима | утврђивање |
| 43. | Мерење димензија малих тела помоћу лењира са милиметарском поделом | лабораторијска вежба |
| 44. | Mерење запремине чврстих тела  неправилног облика помоћу мензуре | лабораторијска вежба |
| 45. | Систематизација наставне теме „Мерење“ | урврђивање |

**МЕСЕЦ : Март**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Маса и густина | Ученик ће бити у стању да:   * да разуме масу као адитивну величину, да зна да се мери теразијама. * изрази масу, запремину и густину у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), користи префиксе мерних и јединица и претвара из мање у већу и обрнуто * да опише густину и зна формулу за густину * примењује формулу за средњу густину. * решава рачунске задатке(израчунава густину,масу и запремину), | 46. | Инерција | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 47. | Маса | обрада |
| 48. | Маса и инерција | утврђивање |
| 49. | Маса и тежина као различити појмови | обрада |
| 50. | Мерење масе теразијама | обрада |
| 51. | Маса и тежина као различити појмови.Мерење масе теразијама. | утврђивање |
| 52. | Густина тела.Средња густина | обрада |
| 53. | Одређивање густине чврстог тела | обрада |
| 54. | Одређивање густинe чврстих тела правилног и неправилног облика | Лабораторијска вежба |

**МЕСЕЦ : Април**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Маса и густина | Ученик ће бити у стању да:   * -измери запремину и масу ( чврстог тела или течности) и на основу добијених резултата мерења одреди густину течности. * примењује формулу за средњу густину. * решава рачунске задатке(израчунава густину,масу и запремину | 55. | Одређивање густине густине течности | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 56. | Одређивање густине чврстог тела и густине течности | утврђивање |
| 57. | Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине | Лабораторијска вежба |
| 58. | Припрема за контолни тест из области „Маса и густина“ | утврђивање |
| 59. | Контолни тест из области „Маса и густина“ | провера знања |
| 60. | Анализа контролног теста из области „Маса и густина“ | утврђивање |
|  |  |  |
| Притисак | Ученик ће бити у стању да:   * разуме појам притиска који чврста тела врше на подлогу * да зна мерну јединицу за притисак, користи префиксе и претвара мерну јединицу из мање у већу * уме да дефинише хидростатички притисак, занда зависи од густине течности и дубине | 61. | Притисак чврстих тела | обрада | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 62. | Притисак чвсртих тела | утврђивање |

**МЕСЕЦ : Мај**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Притисак | Ученик ће бити у стању да:   * дефинише атмосферски притисак и објасни како атмосферски притисак зависи од надморске висине. * да разуме преношење притиска кроз течности и гасове * да разуме Паскалов закон | 63. | Хидростатички притисак | утврђивање | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 64. | Атмосферски притисак. Торичелијев оглед | обрада |
| 65. | Атмосферски притисак. Торичелијев оглед | утврђивање |
| 66. | Паскалов закон | обрада |
| 67. | Паскалов закон | утврђивање |
| 68. | Примена Паскаловог закона | утврђивање |
| 69. | Одређивање зависности хирдостатичког притиска од дубине воде | Лабораторијска вежба |

**МЕСЕЦ : Јун**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА/**  **МОДУЛ** | **ИСХОДИ**  **(на крају теме/модула)** | **Р. Бр. Нас. Јед.** | **Наставне јединица** | **Тип часа** | **Међупредметно повезивање и компетенције** |
| Притисак | * разуме појам притиска који чврста тела врше на подлогу * да зна мерну јединицу за притисак, користи префиксе и претвара мерну јединицу из мање у већу * уме да дефинише хидростатички притисак, занда зависи од густине течности и дубине * дефинише атмосферски притисак и објасни како атмосферски притисак зависи од надморске висине. * да разуме преношење притиска кроз течности и гасове * да разуме Паскалов закон | 70. | Контролни тест из области „Притисак“ | утврђивање | Међупредметно повезивање :   * Математика * Ликовна култура * Географија * Историја * Техника и технологија * Физичко и здравствено васпитање   Компетенције:   * Компетенција за учење * Рад са подацима и информацијама * Дигитална компетенција * Решавање проблема * Комуникација * Сарадња |
| 71. | Анализа контролног теста из области „Притисак“ | утврђивање |
| 72. | Притисак | утврђивање |
|  |  |  |