

Секција: Занимљива физика

Циљ секције: Употреба теоријских прорачуна за објашњавање објеката које користимо у свакодневном животу.

Начин реализације: Теоријски кроз употребу информатичких помагала, симулација, и практично кроз реализовање експеримената

Циљна група: Ученици 6 до 8 разреда у зависности од модула

Фонд часова: 36 (једанпут недељно у термину који одговара ученицима)

Темацки модули:

1. Аута на радио контролу
2. Телескоп
3. Физика и информатика (знање Pythonа обавезно)

Између ова три модула ученици ће имати прилику да бирају према интересовању шта би их занимало да науче да праве.

Аута на радио контролу

1. Упознавање са концентом аутомобила на радио контролу који представљају међу фазу између конвенционалних аутомобила и самоуправљивих аутомобила.
2. Упознавање ученика са компонентама аута и функцијама које свака од компоненти има
3. Приказ типова мотора
4. Приказ карактеристика мотора са унутрашњим сагоревањем (прорачун)
5. Нитро мотор
6. Дизел мотор
7. Бензински мотор
9. Мотори на електро погон приказ карактеристика (прорачун)
10. Мотори са четкицама (конструкциони део)
11. Мотори са четкицама (теоријски прорачун)
12. Мотори без четкицама (конструкциони део)
13. Мотори без четкицама (теоријски прорачун)
14. Батерије (приказ типова и карактеристика)
15. Упоредивање течних горива са батеријама као извором енергије
16. Управљачки систем
17. Радио контролор (применик)
18. Радио контролор (емитер)
19. Објашњавање радио спектра и могућих сметњи, као и жаштите од истих
- 20 – 25. Прављење самостално прорачуна од стране ученика уз помоћ наставника
- 26 – 31. Прављење модела
- 32 – 34. Тестирање и отклањање недостатака који могу бити уочени
35. Презентација модела пред осталим ученицима
36. Писање извештаја о поступку (приказивање ученику како треба да се након израде напише упутство да би и други могли да по том упутству праве)

Телескоп

1. Објашњавање значаја телескопа за астрономска посматрања
2. Презентација типова телескопа
3. Мане и предности одређених телескопа
4. Карактеристике телескопа (увећање сочива)
5. Карактеристике телескопа (слагање сочива)
6. Карактеристике телескопа (прављење лика у систему сочива)
7. Карактеристика телескопа (разне оптичке аномалије опис)
8. Карактеристике телескопа (разне оптичке аномалије како решити се њих)
9. Тумачење лика код телескопа
10. Приказ звезданог неба (интерактивни програм)
11. Презентација најзначајнијих небеских тела
12. Објашњавање о начину коришћења телескопа и стратегијама осматрањима
13. Теоријске основе обраде стакла
14. Теоријске основе обраде стакла
15. Методе којима се стакло обрађује
16. Практична примена одраде стакла
17. Практична примена обраде стакла
18. Прављење сочива 1
19. Прављење сочива 1
20. Прављење сочива 1
21. Прављење сочива 1
22. Прављење сочива 1
23. Прављење сочива 2
24. Прављење сочива 2
25. Прављење сочива 2
26. Прављење сочива 2
27. Прављење сочива 2
28. Прављење оквира телескопа
29. Прављење оквира телескопа
30. Прављење оквира и постављање елемената
31. Калибрација и штеловање
32. Калибрација и штеловање
33. Калибрација и штеловање
34. Држање презентације и демонстрација
35. Писање извештаја о процесу конструкције
36. Писање извештаја о уоченим објектима

Физика и информатика

1. Презентација начина на које се физички проблеми помоћу информатике могу упростити
- 2 – 5. Понављање и утврђивање формула из одређеног разреда
- 6 – 10. Прављење стратегије на који најједноставнији начин могу ће направити програме
- 11 – 20. Приступање прављења програм у сарадњи са наставницима информатике, или независно у зависности од знања ученика и уз помоћ наставника
- 21 – 30. Реализација самосталног пројекта из области коју ученик одабере
- 31 – 33. Тестирање програма
34. Демонстрација програма и његове корисности за ученике
35. Писање корисничке и кодне документације
36. Сумирање резултата и давање сугестија како наставити даље правити програме