

## **МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ, МИХАЈЛО ПУПИН И НИКОЛА ТЕСЛА У НОВИМ ПРОГРАМИМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ**

### **Милутин Миланковић у програмима наставе и учења за основну школу (од V до VIII разреда)**

Ученици основних школа у Републици Србији, реализујући програм наставе и учења за **пети и осми разред** основног образовања и васпитања, упознају се са животом и делима великог научника Милутина Миланковића.

Програм наставе и учења **Српског језика и књижевности** за **пети разред** основне школе, чине три предметне области, а у једној од њих се као саставни део обавезне литературе анализира одломак из дела **Успомене, доживљаји, сазнања Милутина Миланковића**. Дело припада предметној области *Књижевност* и део је *научнопопуларних и информативних текстова*. У Упутству за дидактичко-методичко остваривање програма, ово дело се више пута наводи у оквиру тематских целина које су дате као могући примери функционалног повезивања наставних јединица. Миланковићево дело заједно са делима других аутора чини саставни део три тематско-мотивске целине: *детињство у прошлости, детињство великих научника и писача и љубав према науци и књижевности*.

Друго дело **Милутина Миланковића, Кроз васиону и векове** обрађује се у **осмом разреду** основне школе кроз остваривање Програма наставе и учења **Српског језика и књижевности**. Ово дело је такође, део *научнопопуларних и информативних текстова* који су сврстани у предметну област – *Књижевност*. Као део тематске целине *Различити облици путописног наратива кроз које је могуће упознати ученике са културолошким, историјским, научно-биографским специфичностима које произилазе из ове прозе*, оно се наводи међу могућим примерима функционалног повезивања наставних јединица, датих у Упутству за дидактичко-методичко остваривање програма.

Ученици у **осмом разреду** основне школе лик, дела и научни допринос **Милутина Миланковића** изучавају и током реализације програма наставе и учења **Историје**. Име славног научника је међу **истакнутим личностима** теме *Европа, свет, српски народ и држава у периоду између два светска рата*, а у директној је корелацији са кључним појмовима садржаја: *култура, наука и уметност и свакодневни живот*, који су саставни део садржаја *Политичке и друштвено-економске прилике у Европи и свету*.

## **Михајло Пупин у програмима наставе и учења за основну школу (од V до VIII разреда)**

У програмима наставе и учења: Српског језика и књижевности, Историје и Физике, за седми и осми разред основне школе, налазе се садржаји преко којих се ученици упознају са животом и делима Михајла Пупина.

Дело **Михајла Пупина, *Са паињака до научењака*** обрађује се у **седмом разреду** основне школе кроз остваривање Програма наставе и учења Српског језика и књижевности. Ово дело је део научнопопуларних и информативних текстова који су сврстани у предметну област – *Књижевност*. Као део тематских целина: *хероине (истакнути женски ликови у различитим епохама), одрастање у различитим временима и културама и дете и породица*, оно се наводи међу могућим примерима функционалног повезивања наставних јединица, датих у Упуству за дидактичко- методичко остваривање програма.

Ученици основне школе се, такође, у **седмом разреду** упознају са значајем **Михајла Пупина** као **истакнуте личности** у датом историјском контексту током реализације програма наставе и учења из предмета **Историја**. Српски научник је наведен међу истакнуте личности теме *Европа, свет, српска држава и народ на почетку XX века*, у оквиру које су садржаји *Култура, наука и свакодневни живот (примена научних достигнућа)*.

Научни допринос **Михајла Пупина** посебно је истакнут у програму наставе и учења **Физике** за **осми разред** основне школе. Као потврда тога је **садржај** – *Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју науке о електромагнетним појавама и њиховој примени*, који је саставни део теме *Магнетно поље*.

## Никола Тесла у програмима наставе и учења за основну школу

(од V до VIII разреда)

Садржаји преко којих се ученици упознају са животом и делима **Николе Тесле**, саставни су део Програма наставе и учења Српског језика и књижевности, Историје, Физике и Технике и технологије.

У Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма наставе и учења Српског језика и књижевности за **пети разред** основне школе, у оквиру тематских целина које су дате као могући примери функционалног повезивања наставних једница, предлаже се да се кроз тему *детињство великих научника и писаца* обради **део о Николи Тесли** из дела *Бела голубица* Гроздане Олујић.

Дело **Николе Тесле**, *Моји изуми* обрађује се у **шестом разреду** основне школе кроз остваривање Програма наставе и учења Српског језика и књижевности. Ово дело је део *научнопопуларних и информативних текстова* који су сврстани у предметну област – *Књижевност*. Као део тематске целине *слике детињства у различитим епохама и срединама*, оно се наводи међу могућим примерима функционалног повезивања наставних јединица, датих у Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма.

Ученици основне школе се, такође, у **седмом разреду** упознају са значајем **Николе Тесле** као **истакнуте личности** у датом историјском контексту током реализације Програма наставе и учења предмета **Историја**. Српски научник је наведен међу истакнуте личности теме *Европа, свет, српска држава и народ на почетку XX века*, у оквиру које су садржаји *Култура, наука и свакодневни живот (примена научних достигнућа)*.

У Програму наставе и учења **Физике** за **осми разред** основне школе научни допринос **Николе Тесле** истакнут је у **две теме**. У теми *Електрична струја*, дат је демонстрациони оглед – *Пражњење у Гајслеровим цевима Теслиног трансформатора*. Док је садржај – *Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју науке о електромагнетним појавама и њиховој примени*, саставни део теме *Магнетно поље*.

Ученици у **осмом разреду** основне школе лик, дела и научни допринос **Николе Тесле** изучавају и током реализације програма наставе и учења **Технике и технологије**. У Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма код теме *Ресурси и производња* наводи се реченица – *Садржаје у овој области, који су директно везани за живот и дело нашег научника Николе Тесле, увек посебно истаћи и нагласити*.

## МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ, МИХАЈЛО ПУПИН И НИКОЛА ТЕСЛА У ПРОГРАМИМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА ЗА ГИМНАЗИЈЕ

Ученици гимназија у трећем и четвртог разреду анализирају значај **Милутина Миланковића, Михајла Пупина и Николе Тесле** као **истакнутих личности** у датом историјском контексту. У Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма Историје за **трећи разред гимназије општег и друштвено-језичког смера**, српски научници **Никола Тесла и Михајло Пупин** наведени су међу **истакнуте личности** у оквиру тематске целине *Култура и свакодневни живот*. Српски научници, **Милутин Миланковић, Михајло Пупин и Никола Тесла**, такође, уврштени су међу **истакнуте личности** тематске целине *Култура и свакодневни живот*, у Упуствима за дидактичко-методичко остваривање програма **Историје за трећи разред гимназије природно-математичког смера и четврти разред гимназије друштвено-језичког смера**.

Научни допринос **Миланковића, Пупина и Тесле** посебно је **истакнут** у Програму наставе и учења **Примењене науке 2 за четврти разред гимназије**. Српским научницима посвећена је читава **тематска област** која носи назив *Тесла, Пупин, Миланковић – творци нових научних теорија и технологија*, у оквиру које је дат садржај: *Живот и дела научника; Открића, достигнућа, патенти; Теслин „рат струја“; Пупин као „отац телекомуникација“; Миланковићев календар*. Реализација ове теме детаљно је садржана у Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма.

Програм наставе и учења изборног предмета **Методологија научног истраживања** садржи тематске целине које су обједињене садржајима чијим остваривањем је нужно поменути највеће српске научнке. У Упуству за дидактичко-методичко остваривање програма **Методологија научног истраживања за четврти разред гимназије**, као смерница за кључни појам садржаја представљен је научни допринос **Николе Тесле у проналаску радио фреквенција**.

У Програму наставе и учења **Физике**, постоје бројне **тематске целине** чији су садржани уско везани за дела и научни допринос Милутина Миланковића, Михајла Пупина и Николе Тесле. Иако се њихова имена дословно не помињу, реализација садржаја без увида у њихов допринос науци је немогућа. **Пример 1:** *Програм за трећи разред гимназије → тема Магнетно поље → садржај Магнетна индукција → При обради ове наставне јединице наставник ће се осврнути на допринос Николе Тесле јер је мерна јединица за магнетну индукцију добила име по њему ( Т-тесла ).* **Пример 2:** *Програм за трећи разред гимназије → тема Наизменична струја → садржај Пренос електричне енергије на даљину → Наставник ће овде споменути Николу Теслу као пионира у реализацији преноса електричне енергије. У оквиру овог садржаја биће споменут и Михајло Пупин који је направио индукциони мотор са већом брзином од синхроне.*

**ПРОГРАМИ НАСТАВЕ И УЧЕЊА<sup>1</sup>**

**МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ**

ОСНОВНА ШКОЛА	РАЗРЕД	ПРЕДМЕТ	КОНТЕКСТ
	V	Српски језик и књижевност	Ученици се упознају о делу <i>Успомене, доживљаји, сазнања</i>
	VIII	Српски језик и књижевност	Ученици се упознају о делу <i>Кроз васиону и векове</i>
	VIII	Историја	Истакнута личност у теми <i>Европа, свет, српски народ и држава у периоду између два светска рата</i>
ГИМНАЗИЈА	III	Историја	Истакнута личност у теми <i>Култура и свакодневни живот</i>
	IV	Историја	
	IV	Примењене науке 2	Тема <i>Тесла, Пупин, Миланковић – творци нових научних теорија и технологија</i>

**МИХАЈЛО ПУПИН**

ОСНОВНА ШКОЛА	VII	Српски језик и књижевност	Ученици се упознају о делу <i>Са пашњака до научењака</i>
	VII	Историја	Истакнута личност у теми <i>Европа, свет, српска држава и народ на почетку XX века</i>
	VIII	Физика	<i>Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју науке о електромагнетним појавама и њиховој примени у оквиру теме Магнетон поље</i>
ГИМНАЗИЈА	III	Историја	Истакнута личност у теми <i>Култура и свакодневни живот</i>
	IV	Историја	
	IV	Примењене науке 2	Тема <i>Тесла, Пупин, Миланковић – творци нових научних теорија и технологија</i>

<sup>1</sup> У табели је представљен преглед у којим предметима, контексту и разреду се Милутин Миланковић, Михајло Пупин и Никола Тесла помињу дословце именом. Многобројне тематске области из других предмета уско су везана за рад ових научника и немогуће их је не поменути приликом реализације програма наставе и учења.

## НИКОЛА ТЕСЛА

ОСНОВНА ШКОЛА	V	Српски језик и књижевност	Кроз дело Гроздане Олујић, <i>Бела голубица</i>
	VI	Српски језик и књижевност	Ученици се упознају о делу <i>Моји изуми</i>
	VII	Историја	Истакнута личност у теми <i>Европа, свет, српска држава и народ на почетку XX века</i>
	VIII	Физика	<i>Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју науке о електромагнетним појавама и њиховој примени у оквиру теме Магнетон поље</i>
	VIII	Техника и технологија	Кроз тему <i>Ресурси и производња</i>
ГИМНАЗИЈА	III	Историја	Истакнута личност у теми <i>Култура и свакодневни живот</i>
	IV	Историја	
	IV	Примењене науке 2	<i>Тема Тесла, Пупин, Миланковић – творци нових научних теорија и технологија</i>
	IV	Методологија научног истраживања	У Упуству представљен његов научни допринос