



ИЗБОРНИ ПАКЕТИ У III И IV РАЗРЕДУ

МЕТОДОЛОГИЈА НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА – трећи разред

Циљ изборног програма Методологија научног истраживања је да ученик, упознавајући различите аспекте научног рада, развија интересовање за научна истраживања и осетљивост за контекст у коме се она одвијају, да гради позитиван став према науци, научницима и поштовању методологије и етичности.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- аргументовано дискутује о значају научних истраживања;
- разликује научно од ненаучног сазнања;
- анализира научно истраживање са становишта циљева, врсте и кључних елемената;
- препозна злоупотребу научних истраживања.

Разред	Трећи	
Недељни фонд часова	2 часа	
Годишњи фонд часова	74 часа	
Опште међупредметне компетенције	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
Компетенција за целоживотно учење.	<ul style="list-style-type: none"> – протумачи повезаност развоја људске цивилизације са достигнућима науке; – препозна примере злоупотребе науке; – аргументовано дискутује о будућности науке; – правилно користи основне појмове научног истраживања; 	НАУЧНА ИСТРАЖИВАЊА КРОЗ ВРЕМЕ
Рад с подацима и информацијама.		Открића старих цивилизација.
Дигитална компетенција.		Научне револуције.
Решавање проблема.		Случајна открића, необична и опасна научна истраживања у прошлости.
Сарадња.		Присуство науке у свакодневном животу.
		Прогресивни и деструктивни начини коришћења науке.
		Изазови науке у будућности.

<p>Одговорно учешће у демократском друштву.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разликује сврху, циљеве и врсту научних истраживања; – наведе и опише фазе научног истраживања; – илуструје примером улогу хипотезе у научном истраживању; – разликује истраживања експерименталног, квазиексперименталног и неексперименталног типа; – одреди која техника прикупљања података је коришћена на датом примеру научног истраживања; – наведе одлике научно и ненаучно утемељеног сазнања; – брани став да неко знање постаје научно не само својим садржајем већ и начином на који се до њега долази; – анализира научно истраживање са становишта његове сврхе, циља, врсте, основних елемената и добијених резултата; – учествује у осмишљавању начина којим се научно истраживање може представити широј јавности; – проналази одговарајуће изворе информација, анализира их и доноси закључке; – активно слуша у дискусији, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин; – у сарадњи са другим ученицима учествује у дизајнирању и спровођењу истраживачких активности и пројекта; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу; – процени сопствени допринос и допринос других чланова у раду групе; – представи резултате истраживачког и пројектног рада. 	<p>НАУЧНО ИСТРАЖИВАЊЕ –ДОЛАЗАК ДО ПОУЗДАНОГ ЗНАЊА</p> <p>Научна истраживања, њихова сврха и циљеви.</p> <p>Врсте научних истраживања.</p> <p>Фазе научног истраживања.</p> <p>Методе и технике научних истраживања.</p> <p>Узорак истраживања.</p> <p>Обрада и анализа добијених података.</p> <p>Наука и псеудонаука.</p> <hr/> <p>ПРОЈЕКАТ</p> <p>Идентификовање основних елемената структуре изабраног научног рада и осмишљавање његове презентације.</p>
---	---	---

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Методологија научног истраживања је тако конципиран да одговара ученицима који се интересују и за природне и друштвене науке, за економију, технику, технологију, медицину... Он уважава школска и ваншколска знања која ученици имају о науци, истраживањима и истраживачима са циљем да их на другачији начин осветле, повежу, продубе и унапреде.

Овај програм, као и други изборни програми, доприноси достизању исхода и развоју међупредметних компетенција и остварује се кроз истраживачки и пројектни рад ученика. Ослонац за остваривање програма представља опште упутство које се односи на све изборне програме и ово упутство, у коме су дате специфичности Методологије научног истраживања а које се огледају у самом програму и у другачијој улози наставника.

Програм садржи три тематске целине. У оквиру прве две ученици имају истраживачке активности које се завршавају презентацијом, а трећа тема је у целости посвећена раду на пројекту који је програмом дефинисан.

Од наставника се очекује веће учешће у истраживачком раду ученика него што је то предвиђено општим упутством за остваривање изборних програма где се инсистира на њиховој самосталности. То се односи, преваходно, на тему *Научна истраживања – долазак до поузданог знања*, која је кључна за овај изборни програм и чији садржај је, са становишта знања и искуства ученика, у великој мери нов и захтеван. Што се тиче прве тематске целине *Научна истраживања кроз време* кључни појмови садржаја су такви да ученици могу слободно бирати шта ће и на који начин истраживати јер то неће угрозити достизање датих исхода из програма, а наставник може бити само модератор, фасилитатор.

Наведени садржаји у оквиру прве две теме се могу повезивати са оним што су ученици учили или тренутно уче у оквиру других обавезних предмета и изборних програма. Практично, нема ни једног предмета где се, у већој или мањој мери, ученици не сусрећу са научним истраживањима, а највећи степен подршке ученици ће добити од изучавања Филозофије, у оквиру које се у трећем разреду обрађују питања извора, врсте и могућности сазнавања, као и логике научног истраживања. Уколико исти наставник остварује и Филозофију и Методологију научног истраживања са лакоћом ће правити везе између њихових садржаја, а уколико су у питању различити наставници потребно је да сарађују.

МЕТОДОЛОГИЈА НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА – четврти разред

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- препозна специфичности научног сазнања и природе истраживања у различитим наукама;
- образложи значај етичности у научним истраживањима;
- дискутује о проблемима са којима се сусрећу научници и научне институције;
- исказе позитивне ставове према истраживачима и научним институцијама;
- примени познавање основних елемената научног истраживања у изради нацрта једноставног научног истраживања.

Разред	Четврти	
Годишњи фонд часова	66 часова	
ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ На крају четвртог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
Компетенција за целоживотно учење.	– образложи на примерима специфичности научних истраживања у различитим наукама;	НАУЧНО ИСТРАЖИВАЊЕ – РАЗЛИЧИТО АЛИ УВЕК ЕТИЧНО Специфичности истраживања у различитим наукама. Етичност научних истраживања. Популаризација, промоција и комерцијализација науке.
Рад с подацима и информацијама.	– препозна неетичке елементе у истраживањима;	
Дигитална компетенција.	– покаже интересовање за догађаје у којима се промовише наука;	

<p>Решавање проблема.</p> <p>Сарадња.</p> <p>Одговорно учешће у демократском друштву.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – наведе основне карактеристике научног мишљења; – аргументовано дискутује о особинама научних истраживача; – на примеру представи однос друштва према научницима, посебно женама које се баве научним истраживањима; – наведе водеће научне институције у земљи и свету у различитим научним областима и начине представљања њихових резултата; – учествује у истраживачким активностима и припреми нацрта једноставног научног истраживања; 	
	<ul style="list-style-type: none"> – критички приступи одабиру и обради информација релевантних за истраживање, користећи ИКТ и друге ресурсе; – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу; – презентује резултате истраживања и пројекта; – критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи. 	<p>НАУЧНИЦИ И НАУЧНЕ ИНСТИТУЦИЈЕ</p> <p>Карактеристике научног мишљења.</p> <p>Особине научника и њихове судбине.</p> <p>Жене научнице.</p> <p>Подршка научним истраживањима.</p> <p>Сарадња и конкуренција у научним истраживањима.</p> <p>Заштита интелектуалне својине.</p> <p>Познате научно – истраживачке институције у Србији и свету.</p> <p>Представљање и доступност научних резултата.</p> <hr/> <p>ПРОЈЕКАТ</p> <p>Нацрт једноставног научног истраживања за изабрани проблем.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Методологија научног истраживања у четвртном разреду надовезује се на оно што су ученици истраживали у оквиру овог програма у претходном разреду. И даље је програм тако конципиран да одговара ученицима који се интересују и за природне и друштвене науке, за економију, технику, технологију, медицину... Он уважава школска и ваншколска знања која ученици имају о науци, истраживањима и истраживачима са циљем да их на другачији начин осветле, повежу, продубе и унапреде.

Као и други изборни програми и овај програм доприноси достизању исхода и развоју међупредметних компетенција и остварује се кроз истраживачки и пројектни рад ученика. Ослонац за остваривање програма представља опште упутство које се односи на све изборне програме и ово упутство, у коме су дате специфичности Методологије научног истраживања.

Програм садржи три тематске целине. У оквиру прве две ученици имају само истраживачке активности које се завршавају презентацијом и није предвиђено да се ради пројекат. Трећа тема је у целости посвећена раду на пројекту који је програмом дефинисан.

Од наставника се очекује веће учешће у истраживачком раду ученика него што је то предвиђено општим упутством за остваривање изборних програма, где се инсистира на њиховој самосталности. То

се односи, превасходно, на тему *Научно истраживање – различито али увек етично* и то на део о специфичностима истраживања у различитим областима. Што се тиче друге тематске целине *Научници и научне институције* кључни појмови садржаја су такви да ученици могу слободно да бирају шта ће и на који начин истраживати, јер то неће угрозити достизање датих исхода из програма, а наставник може бити само модератор, фасилитатор.

Наведени садржаји у оквиру прве две теме се могу повезивати са оним што су ученици учили или тренутно уче у оквиру других обавезних предмета и изборних програма. Практично, нема ни једног предмета где се, у већој или мањој мери, ученици не баве научним истраживањима у одговарајућим научним областима. Посебно јака веза постоји са програмом Филозофије који се у четвртој разреду, у оквиру теме *Савремена филозофија*, бави питањем примењене етике.

У овом упутству не налазе се информације о начину планирања и остваривању програма, као и о праћењу и вредновању ученичких постигнућа јер је то део општег упутства за све изборне програме.