

ЈЕЗИК, МЕДИЈИ И КУЛТУРА

Циљ учења изборног програма Језик, медији и култура је да допринесе унапређивању комуникацијских вештина, развоју медијске културе и усвајању културних образаца који ће ученику омогућити сналажење у савременом свету, изградњу идентитета и даљи професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- критички разматра позитиван и негативан утицај медија;
- процењује значај и утицај информација и извора информација и повезује их са сопственим искуством ради решавања различитих ситуација;
- препознаје примере манипулације, дискриминације и говора мржње у медијима и има критички однос према њима;
- одговорно се односи према креирању сопствених медијских порука;
- комуницира на конструктиван начин;
- исказује спремност да учествује у акцијама чији је циљ унапређивање медијске културе;
- разликује културне од популарних садржаја и на основу тога доноси вредносне судове.

Разред: **Први** Годишњи фонд часова: **37 часова**

Исходи На крају првог разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА	САДРЖАЈИ
<ul style="list-style-type: none"> – разликује успешан од неуспешног јавног наступа; – препознаје говор тела у јавним наступима; – разматра јавни наступ са становишта утицаја који говорник жели да постигне; – препознаје елементе манипулације у јавном наступу и критички се према њима поставља; – демонстрира правила успешног јавног наступа; 	ЈАВНИ НАСТУП	<p>Увод у програм. Шта јавни наступ чини успешним? Савети за успешан јавни наступ. Вербална и невербална комуникација у јавним наступима. Асертивна комуникација. Израз и стил говорника. Савремене технике у јавним наступима. Ефекат светлости и звука на убедљивост наступа. Познати говорници данашњице. Јавни наступи у медијима. Моћ утицаја на слушаоце јавног наступа. Манипулација. Мотивациони говорници. Конфронтирање, сукоб мишљења, заговарање и преговарање у јавним наступима. Јавни наступи некад и сад. Познати говорници у прошлости. Дикција, естетика и култура у јавним наступима. Тема у јавним наступима и начин њеног превазилажења.</p>
<ul style="list-style-type: none"> – критички се односи према медијским садржајима, разликује чињенице од интерпретације; – бира медијске садржаје руководећи се њиховим квалитетом и сопственим потребама; – изражава негативан став према препознатим примерима медијске некултуре и злоупотребе медија; – одговорно креира и шаље поруке посредством медија; – препозна примере угрожавања права на слободу говора и примере угрожавања приватности људи; – разликује моћи и ограничења различитих медија; – предвиђа даљи развој медија, његове предности и опасности; 	КРЕАТОРИ И ПРИМАОЦИ МЕДИЈСКИХ ПОРУКА	<p>Медији као средство информисања, образовања, забаве, ширења културе, манипулације. Представљање деце и младих у медијима, њихова употреба и злоупотреба. Медијске поруке. Стереотипи. Дискриминација. Лажне вести. Манипулација. Сензационализам у медијима. Угрожавање приватности људи ради добијања ексклузивних вести. Култура и некултура у медијима. Говор мржње у медијима. Слобода говора – употреба и злоупотреба, законска регулатива. Креирање медијског садржаја. Одговорност и моралност. Моћ утицаја и ограничења различитих медија. Медији – фактор формирања или праћења укуса јавности? Будућност медија.</p>
<ul style="list-style-type: none"> – упореди различите вредносне категорије, одабере прихватљиву и образложи избор; – издвоји комерцијалне садржаје који обликују ставове/вредности, препозна скривена значења и критички их испита упоређујући их са другим изворима; – вреднује културне догађаје, самостално их одабира и посећује. 	ВРЕДНОСТИ	<p>Шта означава култура: начин облачења људи, обичаје, породични живот, обрасце провођења слободног времена, начине рада и стварања, религијске обреде? Примери друштва/културе: британско, немачко, јапанско, латиноамеричко ... Вредности и вредносни судови (добро – лоше; добро – зло; лепо – ружно; свето – световно; корисно – штетно; пријатно – непријатно; тачно – нетачно; успешно – неуспешно; истинито – лажно; пристojно – непристойно; уметничко – неуметничко. Комерцијални садржаји у различитим медијима (рекламе, скривене поруке, поруке које су намењене емоцијама, пласирање робе, садржаја, стилова живота, идеја), скривене поруке у свакодневном животу; вредновање порука уз помоћ различитих извора. Вредности у култури. Кич и шунд, са становишта ученика.</p>

Кључни појмови: јавни наступ, медији и медијске поруке, манипулација, вредности.

Разред: Други

Годишњи фонд часова: 37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ УЧЕЊА На крају године ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја
Компетенција за целоживотно учење Комуникација Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учење у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузет- ништву	– користи наративне могућности различитих медија; – упореди особености различитих медија као и начине трансмедијалног преношења садржаја; – користи различите алате из области медија, језика и културе за решавање друштвених проблема које је идентификовао; – разликује различите аматерске начине изражавања у свакодневној култури и неке од њих примењује у оквиру активистичког пројекта; – установи сличности/разлике појмова: идентитет, интернет идентитет, дигитални идентитет, аватар; – процени релевантност и поузданост информација (сопствених и туђих) – представи, организује, структурира и форматира информације којима се представља у дигиталном окружењу; – препознаје ризике и опасности по лични идентитет у дигиталном окружењу, – примењује технике заштите у дигиталном окружењу,	Медији и забава – популарне експресивне форме: – наративност и интерактивност (филмови, серије, видео игре, тв садржаји, влогови, јутјуб садржаји); – медијска конвергенција (медији и форме и садржаји: књига, филм, стрип, трејлер, позориште, спот, радио драма); Аматерска култура и креативни активизам: – улична уметност (музика, плес, сликарство, слем поезија и друге вернакуларне праксе); – сквотери (squatter, squatting); – home-made музика: музика из собе (коришћење РС-а, лаптопова за музичко стварање у кућним условима); – креативна употреба смарт телефона; Идентитет у дигиталном окружењу: – истраживање интернет идентитета (личних и групних); – преиспитивање и грађење личног интернет идентитета – заштита интернет идентитета.

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја
<p>Одговорно учешће у демократском друштву</p> <p>Компетенција за целоживотно учење</p> <p>Комуникација</p> <p>Рад са подацима и информацијама</p> <p>Дигитална компетенција</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Предузимљивост и оријентација ка предузетништву</p>	<p>-питања која се односе на традицију и културу разматра из перспективе појединца, групе, друштва;</p> <p>-описе допринос антропологије, историје, етнологије, архе- ологије и историје уметности у проучавању традиције;</p> <p>-критички разматра утицај традиције на савремено друштво и процењује шта би оно као традицију могло оставити следећим генерацијама;</p> <p>-описе начине чувања традиције и утицаје који је угрожавају;</p> <p>наведе шта је све из наслеђа Србије укључено у Светску културну баштину Унеска;</p> <p>на примеру описе како су се различити аспекти сваког- невог живота људи мењали у прошлости и процени у ком правцу ће се промене дешавати у будућности;</p> <p>-уочава на примеру и критички се односи према облицима понашања који су део традиције али умањују нечија права, дискриминишу или воде ка сегрегацији и сукобу;</p> <p>-наведе факторе који доприносе формирању идентитета особе;</p> <p>– аргументује значај неговања културе за појединца, групу, друштво;</p> <p>– критички разматра ситуацију у култури у Србији;</p> <p>– наводи примере који показују улогу медија у ширењу позитивног и негативног утицаја на пољу културе;</p> <p>– се супротстави притиску потрошачке културе и бори се за сопствени идентитет;</p> <p>– образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада;</p> <p>– формулише истраживачко питање и задатак;</p> <p>– прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ;</p> <p>– тумачи резултате истраживања из различитих аспеката;</p> <p>– прикаже резултате истраживања;</p> <p>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</p> <p>– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.</p>	<p>ЛЕКЦИЈЕ ПРОШЛОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЕ БУДУЋНОСТИ</p> <p>Традиција – материјално и нематеријално наслеђе једног друштва.Значај традиције за појединца, групу, друштво. Сазнања антропологије, историје, етнологије, археологије, историје уметности у функцији упознавања традиције.</p> <p>Традиција и културно наслеђе у Србији као мултикултурној средини. Необични обичаји у Србији.</p> <p>Културна баштина Србије на листи Унеска.</p> <p>Митови који опстају кроз време и њихова функција.</p> <p>Начини чувања традиције и утицаји који је угрожавају. Традиција као позитивно наслеђе и као препрека напретку појединца,групе, друштва.</p> <p>Злоупотреба традиције.</p> <p>Промене у традиционалним међугенерацијским односима и свакодневном животу.</p> <p>Родне улоге и односи између полова, родна дискриминација под окриљем традиције.</p> <p>Будућност традиције у свету који постаје „глобално село”.</p> <p>КУЛТУРА И ИДЕНТИТЕТ</p> <p>Фактори који утичу на формирање идентитета – породица, друштво, религија, култура.</p> <p>Култура и њене функције у развоју појединца, групе, друштва.</p> <p>Начела културне политике Републике Србије.</p> <p>Култура у Србији изражена кроз статистику.</p> <p>Некултура, њене манифестације и последице по појединца, групу и друштво.</p> <p>Шунд и кич.</p> <p>Позитиван и негативан утицај масовних медија на доступност и квалитет културне понуде.</p> <p>Мултикултурализам и акултурација.</p> <p>Културна асимилација и конформизам.</p> <p>Елитистичка, народна, популарна (масовна) култура.</p> <p>Поткултура и контракултура.</p> <p>Меценство у култури некад и сад.</p> <p>Комерцијализација културе.</p> <p>Потрошачка култура и производња потреба.</p> <p>Тело и физичка обележја (коса, тетоважа, пирсинг...), као део идентитета и културе некад и сад.</p>

ЗДРАВЉЕ И СПОРТ

Циљ учења изборног програма *здравље и спорт* је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- проналази релевантне изворе информација о значају редовног физичког вежбања – спорта и рекреације и користи их у формирању здравих животних навика;
- препозна и критички процени потенцијално ризичне ситуације по здрављеи у складу са тим одговорно реагује;
- одабере и примени разноврсне програме физичког вежбања - спорта и рекреације, опоравка и здраве исхране, у складу са својим потребама и могућностима;
- покреће и предузима иницијативе којима се промовишу значај физичког вежбања и здрав начин живота.

Разред: **Први** Годишњи фонд часова: **37 часова**

ИСХОДИ	ТЕМЕ	САДРЖАЈИ
<p>На крају првог разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учествује у доношењу правила понашања у групи; – доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одвикавања; – препозна и одупре се притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу; – аргументовано дискутује о манипулацији младима да користе психоактивне супстанце, утицају медија на формирање идеала физичког изгледа, физичким активностима, спорту и рекреацији и начину исхране; – препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих; – илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу; – доведе у везу добродити редовне физичке активности са различитим аспектима зрелости; – препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања; – доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне; – повезује физичко вежбање са репродуктивним здрављем и стерилитетом; – наведе принципе правилне исхране и примењује их у свом свакодневном животу; – препознаје ризике неодговарајућих дијета и не примењује их; – разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; – критички процени и одбере поуздане информације о програмима вежбања, опоравка и исхране; – одабере производе који одговарају његовим физичким и умним напорима. 	<p>СПОРТ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ</p>	<p>Увод у програм. Како делују психоактивне супстанце на организам младих? Поводи и разлози за почетак употребе дувана. Утицај дувана на физичке способности. Истине и заблуде о алкохолу. Спортски резултат, алкохол и кофеин. Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употребу психоактивних супстанци и могући одговори на њега. Утицај физичког вежбања на одвикавање од психоактивних супстанци. Спортско-рекреативне активности као вид превенције злоупотребе психоактивних супстанци и помоћ у процесу одвикавања.</p> <p>Моћ и одговорност државе, медија и спортских клубова у заштити младих од злоупотребе психоактивних супстанци. Спортисти и изазови допинга. Професионални спорт и здравље – цена притиска да се постигне врхунски спортски резултат.</p>
	<p>ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ И РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ</p>	<p>Спортске активности и полна, емоционална и социјална зрелост. Медији и њихова улога у формирању идеала физичког изгледа младих данас. Физичка активност, задовољство сопственим телом и интимност. Како спортско рекреативне активности делују на наше хормоне? Повезаност физичког вежбања и спортско-рекреативних активности са самопоуздањем. Врсте физичких активности и њихов утицај на репродуктивно здравље. Претерано вежбање и проблем стерилитета.</p>
	<p>ПРАВИЛНА ИСХРАНА И ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ У СПОРТУ И РЕКРЕАЦИЈИ</p>	<p>Телесна маса, структура тела, индекс телесне масе, базални метаболизам. Принципи здраве исхране. Исхрана младих – намирнице које су према саставу, енергетској вредности и значају неопходне за физичке и умне напоре. Утицај медија на избор програма физичког вежбања исуплемената – дода така исхрани. Претерана мршавост и гојазност – ризици и компликације по здравље. Дијете и физичко вежбање – врсте, сврха, последице.</p> <p>Поуздани и непоуздани извори информација о физичком вежбању. Спорт и рекреација као ефикасан начин за регулацију телесне тежине. Сличности и разлике у исхрани и физичком вежбању у спорту и рекреацији. Најчешћи програми вежбања, опоравка које млади бирају и исхрана – врсте, предности и недостаци. Идеал физичког изгледа, спорт и рекреација и начин исхране некад и сад. Најчешће заблуде у вези са исхраном и физичким активностима. Како се млади информишу о здравим животним навикама?</p>

Кључни појмови: здравље, исхрана, физичка активност, спортско-рекреативне активности, психоактивне супстанце, превенција.

Разред: Други Годишњи фонд часова: 37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ ПО ТЕМАМА На крају разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>Одговоран однос према здрављу Компетенција за целоживотно учење Сарадња Комуникација Решавање проблема Предузимљивост и оријентација ка предузетништву Рад с подацима и информацијама</p>	<ul style="list-style-type: none"> - учествује у доношењу правила понашања у групи; - доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одвикавања; - аргументовано дискутује о фаталном утицају нових и непознатих психоактивних супстанци; - се одупре притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу; - аргументовано дискутује о негативном притиску окружења за коришћење психоактивних супстанци, - препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих; - илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу; - критички размотри утицај медија на формирање идеала физичког изгледа и начину исхране; - наведе принципе правилне исхране које примењује свакодневном животу; - препознаје ризике научно неутемељених дијета и не примењује их; - препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања; - доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне; - аргументовано дискутује о значају вакцинације; - критички разматра употребу антибиотика и других лекова, као и суплемената и правилно их користи у свакодневном животу; - аргументовано дискутује о употреби ГМО; - препозна последице употребе допинга по здравље; - разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима; - критички процени и одабере поуздане информације о здравом начину живота; 	<p>ЗДРАВЉЕ И ПСИХОАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ Увод у програм. Поводи и разлози за почетак употребе свих врста психоактивних супстанци. Отворен, вербални, прикривени, неизговорени притисак средине на употребу психоактивних супстанци и могући одговори на њега. Утицај психоактивних супстанци на организам. Ризик употребе нових и непознатих психоактивних супстанци. Утицај никотина на здравље и физичке способности. Популарне форме никотинских производа (наргиле, електронске цигарете и др.) – истине и заблуде. Истине и заблуде о алкохолу. Утицај физичке активности на примарну превенцију злоупотребе психоактивних супстанци. Моћ и одговорност државе, медија и спортских клубова у заштити младих од злоупотребе психоактивних супстанци. Професионални спорт и здравље – цена притиска да се постигне врхунски спортски резултат.</p> <p>НАУКА У СЛУЖБИ ВЕЖБАЊА И ЗДРАВЉА Последице допинга по здравље. Вакцинација – за и против. Неправилна употреба антибиотика и суплемената. Употреба и злоупотреба алтернативне медицине. Генетски модификовани организми (ГМО) и њихов утицај на здравље човека. Различити облици дијета – истине и заблуде (кето, хроно, протеинска и др.) Модерни програми вежбања – истине и заблуде.</p> <p>ФИЗИЧКО ВЕЖБАЊЕ СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА Повезаност физичког васпитања, спорта и рекреације у нашем систему Физичке културе. Основи физичког вежбања (физичка вежба и физичко вежбање). Основи развоја моторичких способности – разлике у оптерећењима спорту и рекреацији. Физичко вежбање и самопоуздање. Избор вежбања у складу са потребама појединца. Прилагођеност вежбања условима живота и рада. Значај вежбања за безбедност и одбрану. Утицај различитих врста вежбања на промене у организму. Израда личних програма вежбања у складу са потребама и интересовањима. Савермени програми вежбања. Повреде у спорту и рекреацији прва помоћ. Могуће штетне последице у бављењу спортом. Олимпизам и олимпијско васпитање. Организација спорта у Републици Србији. Услови, могућности и препреке за бављење спортом и рекреације деце и омладине. Употреба недозвољених средстава у спорту. Етички аспекти спорта. Центри за вежбање Образовање стручњака за занимања у физичком васпитању, спорту и рекреацији.</p>

ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ

Циљ учења изборног програма *Примењене науке* је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- демонстрира разумевање појмова фундаментална и примењена наука;
- процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
- демонстрира разумевање значаја примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
- истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
- прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
- осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
- искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

Разред **Први**
Годишњи фонд **37 часова**

ИСХОДИ	ТЕМЕ	САДРЖАЈИ
По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да: – образложи мотив избора програма, учествује у доношењу правила понашања у групи и поштује договорена правила; – разликује фундаменталне и примењене науке; – тумачи резултате научних истраживања са различитих аспеката; – процењује значај зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот; – изрази јасне ставове о важности науке и технологије, значају иновација, континуираном, доживотном учењу и важности сопственог утицаја на будућност развоја друштва; – посматра/мери и идентификује својства/особине објекта истраживања; – прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ; – прикаже резултате истраживања;	УВОД У ИСТРАЖИВАЊЕ	Израда модела „зелена кућа”. Соларни панел. Израда прототипова полупропустљивих мембрана. Човек и клима. Фундаменталне и примењене науке, мултидисциплинарни приступ науци. Образовање као примењена наука. Наука и технологија у свакодневном животу. „Зелени принципи” у савременој науци. Открића која су променила свет. Занимљиви експерименти.
– образложи избор теме/идеје пројекта; – дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима и животној средини; – представи резултате/производ; – критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.	МОЈ ПРОЈЕКАТ	Самостална/групна израда пројекта на одабрану тему

Кључне речи: научни метод, примењене науке, научник/истраживач/проналазач, технологија, иновације, животна средина.

Разред: Други

Годишњи фонд часова: 37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост и оријентација ка предузетништву</p>	<ul style="list-style-type: none">- образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада;- формулише истраживачко питање и задатак;- прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ;- тумачи резултате научних истраживања са различитих аспеката;- прикаже резултате истраживања;- сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;- критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи;- дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима, животној средини и културном наслеђу;- процени значај нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот.	<p>ТОПЛОТНА ИЗОЛАЦИЈА Преношење и провођење топлоте и влаге. Топлотна изолација стамбених објеката, врсте материјала и начин примене. Технологија вештачке регулације температуре и влажности. Утицај гасног састава атмосфере на животне услове. Температуре које су неопходне за одржавање живота. Последице излагања екстремним температурама. Одећа за Марс</p> <p>ПОЛИФАЗНИ СИСТЕМИ Суспензије, емулзије, пене, аеросоли. Међумолекулске силе, површински напон течности и биолошки значај. Мехур од сапунице (хемијски и биолошки аспект). Употреба суспензија, емулзија, пена или аеросола у индустрији и свакодневном животу.</p> <p>КАКО АВИОН ЛЕТИ? Шта утиче на лет авиона? Да ли је примена Бернулијеве једначине потпуно објашњење? Како лети змај, хеликоптер, дрон, параглајдер, одело са крилима? Материјали за израду летелица. Различити модели летелица од папира. Реактивно кретање живих бића.</p>
		<p>ТЕХНОЛОГИЈЕ И ПАТЕНТИ „ПОЗАЈМЉЕНИ“ ОД ЖИВИХ БИЋА Чичак-трака, ноге гекона – материјали високе адхезије, хи-дрофобност (лотосов цвет), вештачка фотосинтеза, влакна од паукове свиле, принцип контрапротока, антибиотици.</p> <p>ИСХРАНА И КВАЛИТЕТ ХРАНЕ Намирнице у исхрани. Декларација прехранбених производа. Установе које прате квалитет хране. Одређивање енергетске вредности намирница и планирање исхране. Метаболички значај намирница.</p> <p>ВОДА Физичко-хемијска својства воде и њихов значај за организме и животну средину. Утицај влаге на одвијање производних процеса, здравственог стања човека, сировине и готове производе, машине, елек-тронску опрему и уметничка дела. Биотехнологија у третману отпадних вода и индустријског отпада. Сорпциона својства полимера.</p>