

ОШ „ЈЕЛЕНА ЂЕТКОВИЋ“
БЕОГРАД

АНЕКС I

ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА 2022/23-2025/26. ГОД.

СЕПТЕМБАР, 2022.

Садржај

Уводне напомене	5
ПРОГРАМ ОБАВЕЗНИХ НАСТАВНИХ ПРЕДМЕТА	6
ДИГИТАЛНИ СВЕТ	7
Трећи разред.....	7
МАТЕМАТИКА*	9
Пети разред	9
Шести разред.....	13
Седми разред.....	19
Осми разред.....	22
ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ НАСТАВНИХ АКТИВНОСТИ	26
ЖИВОТНЕ ВЕШТИНЕ	26
Пети и шести разред	26
МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ	27
Пети разред	27
ПРЕДУЗЕТНИШТВО	29
Седми и осми разред.....	29
ВЕЖБАЊЕМ ДО ЗДРАВЉА	31
Шести разред.....	31
МОЈА ЖИВОТНА СРЕДИНА	33
Седми разред	33
КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА	34
Предмет: Дигитални свет разред: 3.....	36
Предмет: Физичко и здравствено васпитање разред: 4	37
Предмет: Животне вештине разред: 5. и 6. разред.....	39
Предмет: Медијска писменост разред: 5	41
Предмет: Предузетништво разред: 7. и 8.	43
Предмет: Вежбањем до здравља разред: 5 и 6.....	45
Предмет: Моја животна средина разред: 7.....	46
ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ НАСТАВЕ	49
Српски језик	50
I разред	50
II разред	50
III разред	50
IV разред	50
V разред	50
VI разред	51
VII разред	51
VIII разред	51
Енглески језик	51
III разред	51
IV разред	52
V разред	52
VI разред	52
VII разред	53
VIII разред	53
Немачки језик	53
V разред	53
VI разред	54
VII разред	55
VIII разред	55

Историја.....	55
V разред	55
VI разред	56
VII разред	56
VIII разред	56
Географија.....	57
V разред	57
VI разред	57
VII разред	57
VIII разред	58
Биологија.....	58
V разред	58
VI разред	58
VII разред	58
VIII разред	59
Хемија.....	59
VII разред	59
VIII разред	59
Физика	60
VI разред	60
VII разред	60
VIII разред	60
Математика.....	60
I разред	60
II разред	61
III разред	61
IV разред	61
V разред	61
VI разред	62
VII разред	62
VIII разред	62
ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО.....	63
V разред	63
VI разред	63
VII разред	63
VIII разред	63
ПРОГРАМ ДОДАТНЕ НАСТАВЕ	64
Српски језик	65
V разред	65
VI разред	65
VII разред	65
VIII разред	65
Енглески језик.....	66
V разред	66
VI разред	66
VII разред	66
VIII разред	67
Немачки језик	67
V разред	67
VI разред	68
VII разред	68
VIII разред	68
Историја.....	68
V разред	68

VI разред	69
VII разред	69
VIII разред	69
Географија	70
V разред	70
VI разред	70
VII разред	70
VIII разред	71
Биологија	71
V разред	71
VI разред	71
VII разред	71
VIII разред	72
Хемија	72
VII разред	72
VIII разред	72
Физика	73
VI разред	73
VII разред	73
VIII разред	73
Математика	73
V разред	73
VI разред	74
VII разред	74
VIII разред	75
ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО	75
V разред	75
VI разред	76
VII разред	76
VIII разред	76
ПРОГРАМ СЕКЦИЈА	77
Хор и оркестар	78
Програмирање	78

Уводне напомене

Анекс I Школског програма за 2022/23-2025/26. годину доноси се због допуне Школског програма.

Анекс I Школског програма за 2022/23-2025/26. годину садржи:

Програм обавезних наставних предмета

Критеријум оцењивања

Програм допунске и додатне наставе

Програм ваннаставних активности

Анекс I Школског програма за 2022/23-2025/26. годину усвојен је на седници Школског одбора ОШ „Јелена Ћетковић“, 15.9.2022. дел. бр. II - 1333

ПРОГРАМ ОБАВЕЗНИХ НАСТАВНИХ ПРЕДМЕТА

ДИГИТАЛНИ СВЕТ

Циљ наставе и учења предмета Дигитални свет је развијање дигиталне компетенције ученика ради њиховог оспособљавања за безбедну и правилну употребу дигиталних уређаја за учење, комуникацију, сарадњу и развој алгоритамског начина размишљања.

Трећи разред

Исходи

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

- унесе текст (речи и реченице) помоћу физичке и/или виртуелне тастатуре у програму за обраду текста;
- селекује и измени (обрише, дода) текст;
- именује, сачува и поново отвори текстуалну датотеку;
- допише текст на слику коришћењем едитора за текст у програму за обраду слике;
- именује, сачува и поново отвори графичку датотеку;
- објасни својим речима сврху коришћења прегледача и претраживача за приступ садржајима светске мреже;
- осмисли кључне речи на основу којих ће на интернету тражити потребне дигиталне садржаје;
- објасни својим речима на који начин се формирају резултати претраге интернета;
- објасни својим речима због чега треба критички прићи садржајима који се налазе на интернету;
- објасни својим речима због чега је неопходно да дигиталне садржаје пронађене на интернету користимо на етички начин;
- наведе примере дигитализације у свакодневном животу током којих се стиче утисак да се дигитални уређај понаша интелигентно;
- објасни шта је дигитални углед и како се он изграђује;
- одабира дигиталне садржаје на основу PEGI ознаке у складу са својим узрастом;
- препозна дигитално насиље и реагује на одговарајући начин;
- направи лични план коришћења дигиталних уређаја уз помоћ наставника;
- означи начин комуникације путем интернета који највише одговара контексту у коме се комуникација дешава;
- решава алгоритамски једноставан проблем у визуелном програмском језику чије решавање може да захтева понављање (програмски циклус);
- утврди шта је резултат извршавања датог једноставног алгоритма/програма који садржи понављање;
- уочи и исправи грешку у једноставном алгоритму/програму који садржи понављање;
- решава алгоритамски једноставан проблем у визуелном програмском језику чије решавање може да захтева гранање;
- наведе неке од оператора поређења (мање, веће и једнако) и у конкретном примеру предвиди резултат њиховог извршавања (тачно, нетачно);
- наведе аритметичке оперatore (+, -, * и /) и у конкретном примеру предвиди резултат њиховог извршавања;

- примени блокове оператора поређења при креирању програма у визуелном програмском језику, који садрже гранање;
- објасни потребу употребе гранања и понављања у програмима својим речима.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	ДИГИТАЛНО ДРУШТВО		20	9	11
2.	БЕЗБЕДНО КОРИШЋЕЊЕ ДИГИТАЛНИХ УРЕЂАЈА		5	3	2
3.	АЛГОРИТАМСКИ НАЧИН РАЗМИШЉАЊА		11	4	7
укупно:			36	16	20

Начин реализације

Методe рада:

- монолошка
- дијалoшка
- текстуална
- хеуристичка
- дискусија
- илустративна
- писани радова
- демонстрација
- посматрања
- практичних активности(радови ученика)
- истраживачка

Облици рада:

- фронтални
- индивидуални
- групни
- рад у пару

Активности ученика:

- усвајање знања
- понављање
- опажање
- истраживање
- откривање и увиђање законитости и процеса
- вежбање
- израда и презентовање самосталних, експерименталних и практичних радова
- посматрање
- стварање
- изражавање својих мисли, осећања, закључака
- учешће у дискусији
- анализирање података, чињеница и информација

Активности наставника:

- саопштава наставне садржаје
- организује и усмерава процес учења
- процењује и оцењује ниво и квалитет усвојености знања
- преноси културне вредности
- преноси теоријска и практична знања
- формира правилан поглед на свет
- развија карактер ученика и црте личности
- упознаје ученике са методама и техникама учења

Оцењивање:

- степен усвојености ученикових знања, умења и навика
- однос према учењу
- испуњавање одређених норми

При оцењивању узима се у обзир степен напредовања сваког појединца остварен у току школске године, према његовим индивидуалним могућностима. Праћење напредовања и оцењивање постигнућа ученика је формативно и сумативно и реализује се у складу са Правилником о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању.

МАТЕМАТИКА*

Циљ учења Математике је да ученик, овладавајући математичким концептима, знањима и вештинама, развије основе апстрактног и критичког мишљења, позитивне ставове према математици, способност комуникације математичким језиком и писмоми примени стечена знања и вештине удаљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и формира основ за даљи развој математичких појмова.

(* ИЗМЕНЕ ПРОГРАМА)

Пети разред

Исходи

Ученици ће:

- израчуна вредност једноставнијег бројевног израза;
- реши једноставну линеарну једначину у скупу N ;
- реши једноставну линеарну неједначину у скупу N ;
- направи математички модел датог проблема;
- реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину или неједначину;
- одреди количник и остатак при дељењу два природна броја;
- испита да ли је један број дељив другим;
- одреди делиоце и првих неколико садржалаца датог броја;
- примени правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадним јединицама.
- разликује просте и сложене бројеве и растави број на просте чиниоце
- одреди и примени НЗС и НЗД;
- изводи скуповне операције уније, пресека, разлике и правилно употребљава одговарајуће скуповне ознаке;
- правилно користи речи *и*, *или*, *не*, *сваки* у математичко-логичком смислу;
- анализира односе датих геометријских објеката и запише их математичким писмом;
- опише основне појмове у вези са кругом (центар, полупречник, тангента, тетива) и одреди положај тачке и праве у односу на круг;

- нацрта праву паралелну датој правој користећи геометријски прибор;
- упореди, сабира и одузима дужи, конструктивно и рачунски;
- преслика дати геометријски објекат централном симетријом и транслацијом;
- уочава и конструише једнаке векторе;
- правилно користи геометријски прибор;
- идентификује врсте и опише својства углова (суседни, упоредни, унакрсни, углови на трансверзали, углови са паралелним крацима) и примени њихове узајамне односе;
- нацрта праву нормалну на дату праву користећи геометријски прибор;
- измери дати угао и нацрта угао задате мере;
- упореди, сабере и одузме углове рачунски и конструктивно;
- - реши једноставан задатак применом основних својства паралелограма (једнакост наспрамних страница и наспрамних углова);
- прочита, запише, упореди и представи разломке на бројевној полуправој;
- разликује праве, неправе и привидне разломке;
- неправе разломке записује у облику мешовитог броја и обрнуто;
- скраћује и проширује разломке;
- упоређује разломке и уочава једнаке разломке;
- прочита, запише, упореди и представи на бројевној полуправој разломке и децималне бројеве и преводи их из једног записа у други;
- одреди месну вредност цифре у запису децималног броја;
- заокругли број и процени грешку заокругљивања;
- сабира и одузима разломке;
- сабира и одузима децималне бројеве;
- реши једноставну линеарну једначину и неједначину користећи особине сабирања и одузимања;
- реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину или неједначину;

- множи разломке облика $\frac{a}{b}$;

зна и користи својства рачунских операција с разломцима;

- одређује реципрочну вредност броја;

- дели разломке облика $\frac{a}{b}$;

- множи децималне бројеве;

- дели децималне бројеве;

- упрости једноставнији израз;

- - упрости двојни разломак;
- идентификује осносиметричну фигуру и одреди њену осу симетрије;
- симетрично преслика тачку, дуж и једноставнију фигуру користећи геометријски прибор;
- симетрично преслика тачку, дуж и једноставнију фигуру користећи геометријски прибор;
- конструише симетралу дужи, симетралу угла и примењује њихова својства;
- конструише праву која је нормална на дату праву или паралелна датој правој;
- реши једноставније једначине коришћењем особина множења и дељења;
- реши једноставније неједначине коришћењем особина множења и дељења;
- реши једноставније проблеме из живота користећи се једначинама и неједначинама;
- одреди проценат дате величине;
- реши једноставније проблеме из живота користећи особине процената;
- примени размеру у једноставним реалним ситуацијама;
- примени аритметичку средину датих бројева;

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ И ДЕЉИВОСТ	МА.1.1.1 МА.2.1.4 МА.3.1.3 МА.3.5.2 МА.1.1.5 МА.2.1.3 МА.3.1.2	34	16	18
2.	ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ГЕОМЕТРИЈЕ	МА.1.3.1 МА.1.3.3	17	7	10
3.	УГАО	МА.3.3.1 МА.2.3.1	17	7	10
4.	РАЗЛОМЦИ	МА.3.1.1 МА.1.1.2 МА.3.1.3 МА.2.1.4 МА.1.2.1. МА.3.4.1. МА.3.4.2. МА.2.4.3. МА.1.4.4.	55	23	32
5.	ОСНА СИМЕТРИЈА	МА.1.3.1. МА.2.3.6.	13	5	8
6.	ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ		8		
укупно:			144	58	78

Пројектна настава

Р. бр. наставне теме	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	Предмети	број часова по теми
1.	Зелена симетрија	математика, биологија, информатика, ликовна култура	15

Начин реализације МАТЕМАТИКЕ

ПРИРОДНИ БРОЈЕВИ И ДЕЉИВОСТ-Поновити, проширити и продубити знања из скупа природних бројева. Кроз разноврсне задатке са изразима, једначинама и неједначинама из свакодневног живота, наставити са изграђивањем појмова бројевни израз, променљива, израз с променљивом и придруживање, користећи при томе и термине израз, формула, исказ. Код једначина и неједначина задржати се на једноставнијим облицима, у циљу усвајања концепта решавања датог проблема. Уочавати примере једноставнијих (функцијских) зависности у разним областима (придруживање по датом правилу бројева – броје- вима, бројева – дужима, бројева – површинама и др.). При томе је важно коришћење дијаграма и табела (дијаграм тока алгорита, табела резултата неког пребројавања или мерења и др). У овом делу треба користити и примере са геометријским облицима, у којима се поја- вљује зависност међу величинама. У делу који се односи на дељивост, подсетити ученике да дељење у скупу природних бројева без остатка није увек могуће. Увести дељење са остатком,

једнакост $a=bq+r$, $0 \leq r < b$ и скуп могућих остатака. Истаћи својства дељивости и анализирати дељивост збира, раз- лике и производа.

Правила дељивости декадним јединицама и бројевима 2, 5, 4 и 25 увести тако да ученици сами откривају законитости и активно се укључују у процес истраживања и учења, док за правила дељивости са 3 и 9 треба ученике добро изабраним примерима водити до пра- вила. Такође, ученици треба да уоче и везе између ових правила (нпр. ако је број дељив са 10, дељив је и са 2 и са 5). На овом узрасту, нагласак треба да буде на примени, а не на формалном начину излагања.

На конкретним примерима подскупова \mathbb{N}_0 , увести различите начине записивања скупова уз увођење појма празног скупа и бесконач- ног скупа. Увести основне појмове о скуповима и математичком изражавању: скуп, елементи, подскуп, једнакост скупова, празан скуп, са одговарајућим знацима; скуповне операције: унија, пресек, разлика и одговарајуће ознаке. Коришћењем примера из текућих садржаја, посебно аритметичких и касније геометријских, даље осмишљавати појам скупа, изграђивати математички језик и уносити прецизност у изражавању. На подесним примерима илустровати математичко-логичку употребу речи: сваки, неки, или, и, не, следи (ако...онда). Скупов- не операције над два скупа треба илустровати разноврсним примерима са природним бројевима, уз коришћење Венових дијаграма и без њих. Поред тога, ученици треба да решавају задатке у којима се скуповне операције примењују на скупове делилаца, односно садржалаца бројева, што представља добар увод за увођење појмова највећи заједнички делилац и најмањи заједнички садржалац.

Увести појмове простог и сложеног броја, објаснити поступак Ератостеновог сита и поступак растављања природних бројева на просте чиниоце и одређивања највећег заједничког делиоца и најмањег заједничког садржаоца, Еуклидов алгоритам (на конкретним при- мерима) и везу између НЗД и НЗС, и оспособити ученике за њихови примену у проблемским задацима.

Основни појмови геометрије – Главни циљ теме јесте да успостави природни прелаз на више нивое разумевања геометрије, са нивоа визуелизације (на коме су базирани садржаји геометрије у првом циклусу), на нивое анализирања и апстракције (одн. неформалне дедукције). Нови ниво подразумева описивање и репрезентације геометријских објеката на природном и формалном језику, анализирање односа међу објектима. Ученици усвајају елементе дедуктивног закључивања (правилно формулисање тврђења; правилно закључивање, правилно коришћење везника и, или, а нарочито ако...онда). Садржаје треба да прате задаци у којима се истиче правилно изражавање, до- говорено означавање, коректно цртање, и којима се подстиче логичко-комбинаторно размишљање.

Полазећи од појмова тачке и праве и односа припадања и распореда увести појам дужи и појам полуправе и начине њиховог обеле- жавања. Неформално истаћи очигледне истине које се односе на наведене појмове и односе.

Разматрати однос две праве у равни; формулисати као очигледну истину да за сваку праву и тачку ван ње постоји јединствена права која пролази кроз дату тачку и паралелна је датој правој; заједно са овом чињеницом показати цртање (обичним и троугаоним лењиром) праве паралелне датој правој кроз тачку која јој не припада. Кроз задатке истаћи симетричност и транзитивност паралелности (без уво-ђења тих појмова), као и области на које је подељена раван задатим правима. Као посебно важне области (заједно са границом) истаћи троуглове и паралелограме и начине њиховог означавања.

Објаснити практичан значај стандарних јединица мере и потребу за деловима јединице мере. Изражавати дужине вишеименованим бројевима и истаћи претварање у једноимене најнижих јединица. Једнакост дужи увести као једнакост њихових дужина (уз истицање да се једнакост не односи на једнакост дужи као скупова тачака).

Увести појмове: кружница, круг, центар, полупречник, пречник, лук, тетива и тангента. Однос две кружнице, односно два круга раз- матрати на конкретним примерима и задацима.

Користити шестар као геометријски инструмент за цртање кружница, упоређивање дужи и операције над њима.

Конструктивно упоређивање, сабирање и одузимање дужи повезати са мерењем. У задацима користити изломљене линије (отворене и затворене) без експлицитне дефиниције и увести појам обима затворене изломљене линије.

Централном симетријом пресликавати тачке, дужи, кружнице, троуглове, квадрате и правоугаонике. Истаћи основне особине цен- тралне симетрије и повезати их са особинама паралелограма.

Увести појмове усмерених дужи и вектора (интензитет, правац, смер). Транслацијом („паралелним преношењем“) пресликавати тачке, дужи, кружнице, троуглове, квадрате и правоугаонике и остале једноставне фигуре, користећи при томе геометријски прибор. Истаћи основне особине транслагације и повезати их са особинама паралелограма.

Шести разред

Исходи

Ученици ће:

- прочита, запише, упореди и представи на бројевној правој цели и рационалне бројеве (записане у облику разломка или у децималном запису);
- одреди супротан број, апсолутну вредност и реципрочну вредност рационалног броја;
- израчуна вредност једноставнијег бројевног израза и реши једноставну линеарну једначину и неједначину у скупу рационалних бројева;
- реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину или неједначину;
- примени пропорцију и проценат у реалним ситуацијама;
- прикаже податке и зависност између две величине у координатном систему (стубичасти, тачкасти и линијски дијаграм);
- тумачи податке приказане табелом и графички;
- класификује троуглове односно четвороуглове на основу њихових својстава;
- конструише углове од 90° и 60° и користи њихове делове за конструкције других углова;
- уочи одговарајуће елементе подударних троуглова;
- утврди да ли су два троугла подударна на основу ставова подударности;
- конструише троугао, паралелограм и трапез на основу задатих елемената (странице и углови троуглова и четвороуглова и дијагонала четвороугла);
- примени својства троуглова и четвороуглова у једноставнијим проблемским задацима;
- сабира и одузима векторе и користи их у реалним ситуацијама;
- одреди центар описане и уписане кружнице троугла;
- примењује особине централне и осне симетрије и транслагације у једноставнијим задацима;
- израчуна површину троугла и четвороугла користећи обрасце или разложиву једнакост.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
7.	Цели бројеви	МА.1.1.1. МА.1.1.3. МА.1.1.4.	22	9	13

		MA.1.1.6. MA.2.1.2. MA.2.1.4. MA.3.1.1. MA.3.1.3.			
8.	Троугао	MA.1.3.2. MA.2.3.2. MA.3.3.2. MA.3.3.6.	28	11	17
9.	Рационални бројеви	MA.1.1.1. MA.1.1.2 MA.1.1.3. MA.1.1.4. MA.1.2.1. MA.1.5.4. MA.2.1.1. MA.2.1.2. MA.2.1.4. MA.2.2.5. MA.2.5.4. MA.3.1.1. MA.3.1.3. MA.3.5.4. MA.3.4.2.	22	9	13
10.	Четвороугао	MA.1.3.2. MA.2.3.2. MA.3.3.2. MA.3.3.6.	22	8	14
11.	Примена рационалних бројева	MA.1.1.1. MA.1.1.2 MA.1.1.3. MA.1.1.4. MA.1.2.1. MA.1.5.4. MA.2.1.1. MA.2.1.2. MA.2.1.4. MA.2.2.5. MA.2.5.4. MA.3.1.1. MA.3.1.3. MA.3.5.4. MA.3.4.2.	23	9	14
12.	Површина троугла и четвороугла	MA.1.3.2. MA.2.3.6. MA.3.3.6. MA.3.3.2.	19	7	12
13.	Писмени задаци		8		8
укупно:			144	53	91

Пројектна настава

Р. бр.		Предмети	број
--------	--	----------	------

наставне теме	НАЗИВ ПРОЈЕКТА		часова по теми
2.	Кредит	математика	5
3.	Колач	математика, енглески језик	5

Начин реализације Цели бројеви

Проширивањем система N_0 , природних бројева са нулом, настаје систем целих бројева Z , као скуп који је допуњен негативним целим бројевима и на који се, са N_0 , такође проширује значење операција и релација..

Први корак у овом проширењу чини додавање негативних целих бројева скупу N_0 , а природни бројеви у том ширем скупу слове као позитивни цели бројеви. Уз то треба истаћи значење тих бројева које они имају на разним скалама (термометарској, табли лифта, приказивању прихода и расхода...), пожељно је, на конкретним примерима, на разним скалама приказати неке позитивне и негативне температуре, нека позитивна и негативна финансијска стања, надморску висину...

Поређење целих бројева ослања се интуитивно на њиховом представљању тачкама на бројевној правој и прати представу о распореду тих тачака. Уз ту представу иде и она о усмереној дужи као „ходу“ од тачке нула до тачке која представља тај број. Треба нагласити да, када се бројевна права позитивно оријентише, кретање у супротном смеру генерише негативне бројеве. (координатне) нуле.

Сабирање у скупу Z интерпретира се као настављање „ходова“ тј. надовезивање усмерених дужи, у смислу да $3 + 5$ представљање наставак „кретања“ у истом смеру, а да $3 + (-5)$ представља кретање за 3 јединице у позитивном смеру и потом 5 јединица у негативном смеру. После рада са конкретним примерима (који би били систематски груписани и записивани, као на пример, $7 + 5$, $7 + (-5)$, $(-7) + 5$, $(-7) + (-5)$) треба прећи на формалну дефиницију збира целих бројева. Особине сабирања целих бројева (комутативност и асоцијативност) такође треба приказати кроз конкретне примере. Једноставно треба показати да $7 + (-5)$ има једнаку вредност као и $(-5) + 7$, тј. да је потпуно свеједно да ли се „крећемо“ прво у позитивном смеру за 7 јединичних дужи или у негативном смеру за 5 јединичних дужи.

Одзимање у скупу Z дефинише се као сабирање са супротним бројем, па је потребно истаћи да је у скупу Z та операција увек изводљива, тј. да више није неопходно да умањеник буде већи или једнак од умањеноца.

Приликом увођења множења у скупу Z , први корак је опет интуитиван. Кроз низ примера долазимо до правила за множење позитивног и негативног целог броја као и важних последица:

$$n \cdot (-1) = (-1) \cdot n = 1 \cdot (-n) = (-n) \cdot 1 = -n. \text{ тј. да је } n \cdot (-m) = n \cdot (-1) \cdot m = -n \cdot m.$$

Објаснити случај множења два негативна цела броја

Свуда прво долазе конкретни примери множења, па се после њих дају опште формулације. Својства комутативности и асоцијативности множења илуструју се прво на конкретним примерима, а тек потом се и формално изводе на основу дефиниције множења. На сличан начин, преко примера и кроз задатке, треба илустровати и својство дистрибутивности. Кроз примере треба и показати да скуп Z није затворен за дељење, тј. да количник два цела броја није увек цео број.

Наративно изражавање дефиниција и својстава је дидактички врло оправдано, али тек када ученици стекну искуство кроз примере и задатке треба дати прецизну математичку

формулацију (а не да се прво искажу правила, а потом да се на основу датих правила решавају задаци).

На крају ове теме треба дати преглед основних својстава операција у скупу Z користећи a, b, c итд. као ознаке за променљиве (а не оне којима се истиче знак целог броја).

Рационални бројеви

Проширивање скупа ненегативних рационалних бројева тече на потпуно аналоган начин као и проширивање скупа M_0 , при чему се треба позивати на одговарајуће поступке примењене у случају конструкције система Z и тиме скраћивати излагање. Када је $r \in Q^+$, негативне рационалне бројеве треба означавати пишући $-r$ и избегавати непотребно нагомилавање заграда. Дељење у систему рационалних бројева Q осмишљава се као множење реципрочним бројем, па треба истаћи да је сад та операција увек изводљива (сем дељења нулом, кад треба рећи да такво дељење нема смисла). На крају, систематизују се основна својства операција у скупу Q .

Решавање линеарних једначина и неједначина обрађивати после проширења бројевних система до скупа Q рационалних бројева. Тек у овом скупу је то решавање изводљиво без познатих ограничења. Позната правила решавања једначина и неједначина наведеног облика треба повезати и објаснити одговарајућим особинама операција у скупу Q : ако је $a = b$, онда је $a + c = b + c$, ако је $a < b$ онда је $a + c < b + c$ итд. На пример, неједначина $5 - 3x < 6$ се може решавати следећим корацима: $5 < 6 + 3x$ (обе странама додато $3x$), $-1 < 3x$ (обе странама додато -6), $3x > -1$, $x > -\frac{1}{3}$ (обе стране помножене са $\frac{1}{3}$). Пожељно је приликом објашњавања користити модел теразија. Кад се бирају нешто сложенији примери једначина и неједначина, непозната треба да фигурише само једанпут (на пример, $3 \cdot (7x - 4) = 25$). Решавајући текстуалне проблеме састављањем и решавањем одговарајућих једначина и неједначина, утврђују се научени поступци и сагледава њихова примена.

У делу који се односи на примену, најпре увести појам координатног система (апсцисна и ординатна оса, јединична дуж, квадранти), као и појам координата као уређеног пара који одређује положај тачке у координатној равни. У овом делу постоји могућност за понављање појмова из претходне године, одређивање осно и централно симетричних тачака и објеката у координатном систему у односу на координатне осе и координатни почетак, као и транслације тачака или познатих геометријских објеката за задати вектор. Обрадити одређивање растојања између две тачке само када оне имају једнаке вредности апсциса или ордината, а одређивање средишта дате дужи у координатном систему повезати са појмом аритметичке средине из петог разреда.

Након усвајања основних појмова, ученици могу да прошире знања из петог разреда и приказују податке о зависним величинама табелама, тачкастим, линијским или стубичастим дијаграмима (и са вишеструким стубићима). Важно је да се ученици оспособе да „читају“ графиконе и уочавају зависности међу величинама и у случајевима када оне нису приказане директно на графикону или табели (пређени пут – брзина, број килограма – цена и сл). У овом делу ученици би на једном делу часова, када савладају основне појмове, могли да се оспособе за елементарно коришћење неког од бесплатних динамичких софтвера за приказивање објеката у координатном систему и за цртање дијаграма.

Након понављања о појму размере из претходног разреда, увести појам пропорције и коефицијента пропорционалности. Обраду овог градива подредити практичном циљу, уз повезивање са већ познатим садржајима Математике (проценти) и других предмета (Физика, Географија, Биологија, Информатика) у циљу израчунавања непознатог члана пропорције.

Кроз практичне примере, увести појам директне и обрнуте пропорционалности уз приказ зависности директне пропорционалности у координатном систему. Директну пропорционалност приказивати графички у координатном систему и условом $y = kx$, при чему се не уводи општи појам функције, а може се поменути назив график линеарне функције. График линеарне функције повезати са практичним примерима из свакодневног живота и других предмета.

Троугао

Основни циљ наставе геометрије је да се настави прелаз, започет у петом разреду, са нивоа визуелизације на ниво анализирања и апстракције са првим корацима према дедукцији. Због тога треба инсистирати на правилним формулацијама, закључивању, коришћењу логичких везника (и, или, ако...онда), али не треба претеривати у строгости код појединих дефиниција и доказа. Изузетно је значајно да се садржаји повезују са познатим појмовима и тврђењима из претходних разреда. У неким једноставнијим ситуацијама дати потпуне доказе тврђења.

Појам троугла повезати са познатим појмом затворене изломљене линије, а обим троугла повезати са збиром дужина дужи.

Повезати тврђење о збиру унутрашњих углова троугла са познатим својствима трансверзалних углова и анализирати својства спољашњих углова троугла. Ученике навикавати да систематски и прецизно користе одговарајуће ознаке при обележавању страница, темена и углова троугла. Инсистирати да класификацију троуглова на оштроугле, правоугле и тупоугле усвоје сви ученици.

Појмове једнакокраког и једнакостраничног троугла повезати са осном симетријом и инсистирати да ученици прихвате да се наспрам једнаких углова у троуглу налазе једнаке странице и обрнуто.

Објаснити чињеницу да се наспрам дуже странице у троуглу налази већи угао и обрнуто, као и теорему о неједнакости троугла.

Увести висину троугла као дуж која садржи теме троугла и нормална је на праву одређену наспрамном страницом, али не помињати ортоцентар, који је предвиђен за седми разред. Конструкције висине лењиром и шестаром повезати са знањима из петог разреда – конструкцијом нормале из тачке на праву.

Јасно истаћи да је у (геометријским) конструкцијама дозвољена употреба само обичног лењира и шестара. Важно је са ученицима поновити конструкције нормале на праву из дате тачке и паралеле дате праве кроз тачку која не припада тој правој.

Након претходних уводних садржаја о троуглу, обрадити основне конструкције троуглова: (СУС) (УСУ) (ССС) (ССУ) .Сваку од основних конструкција треба да прати одговарајуће тврђење о одређености страница и углова троугла. На примерима илустровати ситуације када није могуће конструисати одговарајући троугао. На часовима вежбања, кроз задатке истицати специфичности у вези са конструкцијама једнакокраких, једнакостраничних и правоуглих троуглова. Обрада појма подударности међу троугловима природно се дели на три фазе. У првој фази увести појам подударности ослањајући се на визуелну перцепцију и геометријску интуицију ученика. Два троугла сматрамо подударним ако се један од њих може пренети тако да потпуно поклопи други, односно ако се ти троуглови разликују само по свом положају (у равни) и осим тога не постоји било каква друга разлика међу њима (по облику и димензијама). У овој фази, најважније је да ученици уочавају парове одговарајућих страница и парове одговарајућих углова два подударна троугла. Друга фаза је упознавање са ставовима подударности. Треба се ограничити искључиво на задатке:

- у којима су дата (нацртана или описана) два троугла за које се непосредно (са слике или из текста) могу уочити једнакости из услова неког става;
- у којима се захтева од ученика да уочи који став се може применити и да одреди једнакост осталих парова одговарајућих страница, односно углова.

Четвороугао

У овој области треба обрадити дефиниције и основна својства четвороуглова: паралелограма, квадрата, правоугаоника, ромба, трапеза и делтоида. Истицати и логичку повезаност ових фигура (квадрат је правоугаоник, правоугаоник је паралелограм, ромб је паралелограм). Посебно је важно нагласити да све особине паралелограма задовољавају и квадрат, правоугаоник и ромб, али да и сваки од њих има своје специфичне особине.

Запазити да се четвороугао разлаже на два троугла (дијагоналном), ослањајући се на теореме о угловима троуглова доћи до одговарајуће теореме о угловима четвороуглова. Паралелограму посветити највећу пажњу и обновити научено о паралелограму у петом разреду. Важно је доказати својства паралелограма. Нагласити да су тачни и обрати неких теорема у вези са паралелограмом.

Треба се ослањати на карактеристична (и изведена) својства при извођењу једноставнијих конструкција поменутих геометријских фигура и конструкције са њима повезаним елементима (дужима, угловима и дијагоналама).

Обновити појам усмерених дужи и вектора (интезитет, правац, смер, једнакост вектора). Увести појам супротног вектора и множења вектора бројем. Објаснити поступак сабирања вектора надовезивањем вектора. Повезати сабирање вектора са паралелограмом, дијагоналном паралелограма. Одузимање вектора увести као сабирање вектора при чему се један вектор сабира са супротним вектором другог вектора.

Трапез дефинисати као четвороугао који има тачно један пар паралелних страница. Разлагањем трапеза на паралелограм и троугао или паралелограм и два троугла проучити његова својства. Такође, иста разлагања применити приликом конструкције трапеза и тако извођење конструкције трапеза свести на оне конструкције које су ученицима већ познате. Код увођења појма средње линије троугла и трапеза и њихових својстава треба се ослонити на знања о векторима.

Увести појам и особине делтоида. Није предвиђена конструкција делтоида.

Површина четвороугла и троугла

Појам површине, којој је посвећено доста пажње, ученици су упознали у првом циклусу. Важно је обновити јединице које се користе за мерење површине. Показати и израчунавање површине неких једноставнијих фигура нацртаних у квадратној мрежи, при чему је један квадрат те мреже изабран за јединицу мере. Једначење површина геометријских фигура осмишљава се на класични начин, ослањајући се на појмове разложиве једнакости. При томе се узима да су површине подударних троуглова једнаке.

Полазећи од формуле за површину правоугаоника, допуњавањем и разлагањем, изводе се формуле за површину паралелограма, троугла и трапеза. Обрадити израчунавање површине четвороуглова са нормалним дијагоналама: квадрат, ромб, делтоид, као и израчунавање површине произвољног четвороугла разлагањем на познате геометријске фигуре. Укључити практичне примене рачунања површина реалних објеката, и кроз ту примену константно обнављати јединице за мерење дужине и површине. Обрадити и ситуације у којима се рачуна површина фигура задатих у координатном систему.

Седми разред

Исходи

Ученици ће:

- израчуна степен реалног броја и квадратни корен потпуног квадрата и примени одговарајућа својства операција;
 - одреди бројевну вредност једноставнијег израза са реалним бројевима;
 - на основу реалног проблема састави и израчуна вредност једноставнијег бројевног израза са реалним бројевима;
 - одреди приближну вредност реалног броја и процени апсолутну грешку;
 - нацрта график функције $y = kx$, $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$;
 - примени продужену пропорцију у реалним ситуацијама;
 - примени Питагорину теорему у рачунским и конструктивним задацима;
 - трансформише збир, разлику и производ полинома;
 - примени формуле за разлику квадрата и квадрат бинома;
 - растави полином на чиниоце (користећи дистрибутивни закон и формуле за квадрат бинома и разлику квадрата);
 - примени трансформације полинома на решавање једначина;
 - примени својства страница, углова и дијагонала многоугла;
 - израчуна површину многоугла користећи обрасце или разложиву једнакост;
 - конструише ортоцентар и тежиште троугла;
 - примени ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструктивним задацима;
 - примени својства централног и периферијског угла у кругу;
 - израчуна обим и површину круга и његових делова;
 - преслика дати геометријски објекат ротацијом;
- одређује средњу вредност, медијану и мод.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	СТАНДАРДИ	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
14.	РЕАЛНИ БРОЈЕВИ	МА.3.1.1 МА.3.1.3 МА.3.2.2 МА.3.4.2 МА.2.1.2. МА.2.1.4. МА.1.2.1. МА.2.4.3. МА.3.2.4	22	9	13
15.	ПИТАГОРИНА ТЕОРЕМА Пројектна настава • Питагорино дрво	МА.3.3.2 МА.3.2.2	20	7	13
16.	ЦЕЛИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ	МА.3.2.3 МА.3.2.2 МА.2.2.5.	44	16	28
17.	МНОГОУГАО	МА.3.3.2	26	11	15
18.	КРУГ	МА.3.3.3	18	6	12
19.	ОБРАДА ПОДАТАКА	МА.3.5.1 МА.3.5.2 МА.2.4.2.	5	2	3

		МА.3.5.3 МА.3.5.4			
20.	ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ, ИНИЦИЈАЛНИ ТЕСТ		9		9
укупно:			144	51	93

Пројектна настава

Р. бр. наставне теме	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	Предмети	број часова по теми
4.	ПИТАГОРИНА ТЕОРЕМА <ul style="list-style-type: none"> • Питагорино дрво 	МАТЕМАТИКА	4
5.	ОБРАДА ПОДАТАКА	МАТЕМАТИКА ,ИНФОРМАТИКА	5

Начин реализације МАТЕМАТИКЕ

Реални бројеви – Увести појам квадрата рационалног броја p/q и илустровати га површином квадрата чија је страница управо p/q , на основу чега ученици треба да закључе да је квадрат прои- звољног рационалног броја ненегативан број.

При израчунавању квадрата рационалних бројева равнопра- ван статус треба дати квадрирању бројева у запису p/q и у деци- малном запису.

Код решавања једначина облика $x^2 = a$, ученици уз наставни- кову помоћ изводе следеће закључке: дата једначина се може све- сти на једначину $x^2 = a = b^2$ и може имати једно ($a = 0$) или два решења ($a > 0$), али може бити и без решења ($a < 0$), показати да неке једначине облика $x^2 = a$ немају решења у скупу рационалних бројева,. На тај начин мотивисати увођење ирационалних бројева, јер из претходног следи да осим рационалних бројева треба имати на располагању и неке дру- ге бројеве (на пример оне чији квадратни корен није рационалан број). Тада се уводи скуп реалних бројева као унија два дисјунктна скупа – скупа рационалних и скупа ирационалних бројева.

На конкретним примерима ученици треба да уоче да сваки рационалан број има коначну или бесконачну периодичну децималну репрезентацију, а ирационални бројеви бесконачну непе- риодичну репрезентацију и обратно (ове чињенице не треба до- казивати у општем случају). При израчунавању вредности корена и рачунања са коренима, када су њихове вредности ирационални бројеви, користити калкулатор или расположиве софтвере.

За све реалне бројеве без обзира да ли имају коначну или бесконачну децималну репрезентацију увести појам приближне вредности и појам апсолутне грешке. Правила заокругљивања реалних бројева увести на следећи начин: на конкретним примерима, посматрањем могућих граница (интервала)

Основна својства операција сабирања и множења реалних бројева посматрати и анализирати у поређењу с одговарајућим својствима у скупу рационалних бројева. Основна својства операције кореновања у R^+ треба такође реализовати на примерима при чему се посебно третирају збир, разлика, производ и количник корена и њихови односи са кореном збира, разлике, производа и ко- личника. При том посебну пажњу обратити на једнакост $\sqrt{a^2} = |a|$ и њено тумачење.

Функција директне пропорционалности $y = kx$ коју треба увести на конкретним примерима блиским искуству ученика продужена пропорција треба, такође, реализовати на конкретним примерима (подела дате суме у датој размери, одређивање угла троугла ако је дат њихов однос, присуство метала у легурама ...). Посебну пажњу поклонити вези продужене пропорције са класичном двојном пропорцијом

Питагорина теорема –На примеру египатског троугла експериментом са конопцем, цртежом или симулацијом на неком од динамичких софтвера упознати ученике са теоремом, а затим је и исказати и дати комплетан доказ. Током вежбања инсистирати на различитим ознакама катета и хипотенузе, као и различитим положајима самог правоуглог троугла, како би се ученици оспособили да Питагорину

теорему користе касније у образовању у различитим задацима из планиметрије, стереометрије и тригонометрије. Упознати ученике са карактеристичним Питагориним тројкама кроз примере и напоменути да таквих тројки има бесконачно много. Формулисати обрат Питагорине теореме и применити га у задацима.

Примена Питагорине теореме на конструкције дужи чији је мерни број дужине ирационалан број и примену на квадрат, правоугаоник, једнакокраки и једнакостранични троугао, ромб и правоугли и једнакокраки трапез. Ученици треба да примењују Питагорину теорему и на једнакокрако правоугли троугао, правоугли троугао са углом од 30° и одређивање растојања двеју тачака у координатном систему.

Цели алгебарски изрази – У првом делу ове теме уводи се појам степена променљиве природним бројем и изводе се основна својства те операције (множење и дељење степена једнаких основа, степеновање степена, као и правила за степен производа и количника). уводи се појам степена са изложником који је нула или негативан цео број, али само у случају основе која је декадна јединица. Примери обухватају краће записивање врло малих рационалних бројева (примене у физици), као и канонско представљање рационалних бројева у децималном запису.

Уводи се појам полинома и увежба израчунавање вредности таквог израза за конкретне вредности променљивих који у њему учествују. Затим се дефинишу основне операције са полиномима (сабирање, одузимање и множење) и увежбава довођење полинома на сређени облик. Притом се, по потреби, користи дистрибутивни закон (у облику $(a + b)(x + y) = ax + ay + bx + by$) и формула за квадрат бинома (у облику $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$).

Многоугао – Многоугао увести као део равни ограничен многоугаоном линијом. Нагласити разлику између конвексних и неконвексних многоуглова, али даља разматрања ограничити само на конвексне многоуглове. Ученике треба наводити да уоче зависност броја дијагонала, као и зависност збира унутрашњих углова од броја темена многоугла. Приликом увођења правилних многоуглова, ученици треба да уоче да постоје многоуглови који нису правилни иако су све њихове странице једнаке, као и да постоје многоуглови који нису правилни иако су сви њихови углови једнаки. Посебно истаћи осну симетричност правилног многоугла и број оса симетрије, као и чињенице да се око правилног многоугла може описати круг и да се у њега може уписати круг. Из одговарајућих формула за једнакостранични троугао, ученици, уз помоћ наставника ако је потребно, изводе формуле којима се у правилном шестоуглу успостављају везе између странице, дуже дијагонале, краће дијагонале, полупречника уписаног и описаног круга.

Кроз разноврсне примере и задатке (који се односе на троуглове, четвороуглове и правилне многоуглове) истицати примену ставова подударности троуглова и поступно развијати код ученика вештину доказивања. Доказати најважније особине троуглова и паралелограма. Увести појмове ортоцентар, тежишна дуж и тежиште троугла, и навести њихове особине. Примену ставова подударности и њихових последица проширити и на конструктивне задатке. Истаћи разлику између цртања и конструкције. Посебно треба издвојити 1) конструкције троуглова које поред датих страница/углова одређује и једна висина, односно тежишна дуж; 2) конструкције паралелограма и трапеза које поред датих страница/углова одређује и висина; 3) конструкције делтоида; 4) конструкције правилних многоуглова са 3, 4, 6, 8 или 12 темена које одређује страница, односно полупречник описаног/уписаног круга. На примерима илустровати ситуације када конструктивни задатак има више решења или нема решења, али не инсистирати на оваквим задацима. Израчунавање обима и површине многоугла илустровати разноврсним примерима и задацима.

Приликом израчунавања површине користити разлагање многоуглова на троуглове и четвороуглове. Посебну пажњу посветити израчунавању површине правилног шестоугла.

Круг – Полазећи од раније стечених знања и дефиниција кружне линије и кружне површи, треба размотрити могуће положаје и односе круга и праве, а такође и два круга у равни. Ученике треба подсетити на дефиниције тангенте и тетиве круга и искористити Питагорину теорему за успостављање везе између полупречника круга, тетиве и централног одстојања тетиве. Централне теме су увођење појмова централног и периферијског угла, уочавање и доказивање тврђења о њиховом међусобном односу, као и одређивање обима и површине круга. Ученици би требало да експериментално утврде сталност односа обима и пречника кружнице. Када се уведе број π , ученике треба информативно упознати са његовом ирационалном природом. После обраде обима и површине круга, треба извести

формуле за дужину кружног лука, површину кружног исечка и кружног прстена. У практичним израчунавањима користити приближну вредност 3,14 али повремено радити и са проценама 3,142; 22/7; 3,1.

Објаснити ученицима позитиван и негативан смер ротације и урадити неколико примера ротације у координатном систему. Важно је да ученици уоче да се дужине дужи и величине углова не мењају при ротацији.

Обрада података – Ову тему реализовати као пројектни задатак. Циљ пројектног задатка је да ученици овладају појмовима средња вредност, медијана и мод и истовремено се увере у применљивост обраде података у свакодневной пракси. Препорука је да се пројектни задатак реализује на конкретним примерима и предлог је да у седмом разреду то буде прикупљање, обрада и анализа података добијених анкетом. Теме се могу одабрати из часова реализује по следећем плану: животног окружења и њихов садржај би требало да буде близак узрасту ученика (на пример: коришћење ИКТ од стране ученика, расподела слободног времена ученика, еколошка свест младих ...). Број питања у анкети не мора бити велики, највише 5-6, а истраживање треба реализовати тако да узорак не буде премали, али ни превелик и да се може реализовати у најближем окружењу.

Осми разред

Исходи

Ученици ће по завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

- примени Талесову теорему у геометријским задацима и реалном контексту;
- примени сличност троуглова у геометријским задацима и реалном контексту;
- анализира односе тачака, правих и равни у простору и запише те односе математичким писмом;
- представља цртежом односе геометријских објеката у равни и простору и користи их приликом решавања задатака;
- уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему у геометријским задацима и реалном контексту;
- реши линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са две непознате;
- реши реалне проблеме користећи линеарну једначину, неједначину или систем линеарних једначина са две непознате;
- израчуна површину и запремину праве призме и четворостране пирамиде (основа правоугаоник), правилне тростране и шестостране пирамиде;
- израчуна површину и запремину ваљка, купе и лопте;
- примени обрасце за површину и запремину тела у реалним ситуацијама;
- нацрта и анализира график линеарне функције;
- учествује у избору истраживачког пројекта и начина рада.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обраде	осталих типова
0.	ОБНАВЉАЊЕ, ИНИЦИЈАЛНИ ТЕСТ И АНАЛИЗА ИНИЦИЈАЛНОГ ТЕСТА		4		4
21.	СЛИЧНОСТ	МА.1.3.1. МА.1.3.2. МА.3.3.6.	13	5	8
22.	ТАЧКА, ПРАВА И РАВАН	МА.1.3.1. МА.1.3.2	12	6	6
23.	ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ С ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ	МА.1.2.1. МА.1.2.3.	19	7	12

		МА.2.2.1. МА.2.2.3. МА.2.2.5. МА.3.2.1. МА.3.2.5. МА.3.2.3.			
24.	ПРИЗМА	МА.1.3.4. МА.1.3.2. МА.1.3.6. МА.2.3.4. МА.2.3.2. МА.3.3.4.	12	5	7
25.	ПИРАМИДА	МА.1.3.2. МА.2.3.4. МА.3.3.4	16	6	10
26.	ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА	МА.1.2.4. МА.1.5.3. МА.2.5.1. МА.3.5.1.	13	5	8
27.	ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК		4		4
28.	СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА С ДВЕ НЕПОЗНАТЕ	МА.1.2.1. МА.1.2.3. МА.2.2.1. МА.2.2.3. МА.2.2.5. МА.3.2.1. МА.3.2.5. МА.3.2.3.	11	6	5
29.	ВАЉАК, КУПА И ЛОПТА	МА.1.3.3. МА.1.3.5. МА.2.3.5. МА.3.3.5.	24	9	15
30.	Писмени задаци		8	4	4
укупно:			136	53	83

Пројектна настава

Р. бр. наставне теме	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	Предмети	број часова по теми
6.	Обрада података	Математика, информатика	5

Начин реализације

– Сличност – Користећи географске карте разних размера (стоне, зидне ...) поновити размеру дужи и израчунавања растојања на основу дате размере и измереног растојања на карти. Извршити уопштавање појма размере и на конкретним примерима показати како се израчунава четврта пропорционала (ако су три дужи дате нумерички); ако се знају три дужи, како одредити четврту геометријску пропорционалу. На примерима објаснити и појам самерљивих дужи и

несамерљивих дужи

- Навести да исправно формулишу исказ Талесове теореме. Обрат Талесове теореме се може (али и не мора) доказати. Увежбавања везана за примену Талесове (и обратне) теореме организовати поступно тако да се и нумерички и конструктивно размотре могући случајеви примене. Посебну пажњу посветити конструктивној подели дужи на једнаке делове.
- Сличност фигура показати на разним примерима из свакодневног живота. Дефиницију сличности троуглова и појам коефицијента сличности увести природно, разматрањем разних ситуација. За извођење тврђења о пропорционалности страница сличних троуглова (и обратне теореме), као и за формулацију ставова сличности искористити Талесову теорему. Увежбавања везана за сличност троуглова реализовати на примерима одређивања страница и углова сличних троуглова.
- Примену сличности троуглова реализовати на примерима из историје математике, практичним примерима примене.

- Тачка, права и раван – Обраду међусобних односа тачака, правих и равни у простору засновати на посматрању и анализи објеката у окружењу, користећи математичку терминологију и одговарајуће ознаке. Посебну пажњу треба посветити односима паралелно и нормално (између две праве, између праве и равни, од носно између две равни). Однос између праве и равни повезати са одговарајућим односом између праве и њене ортогоналне пројекције на раван. Угао између праве и равни (када оне нису нормалне или паралелне) увести као угао између праве и њене ортогоналне пројекције на ту раван. Обновити Питагорину теорему и илустрirati њену примену примерима и задацима у вези са ортогоналним пројектовањем дужи на раван. Полиедар увести као део простора ограничен многоугловима. Користећи основне примере полиедара (посебно оне који одговарају познатим реалним објектима) анализирати облик и број страна полиедара. Обновити својства коцке и квадрата и кроз разноврсне примере и задатке повезати их са осталим садржајима ове наставне теме.
- Предвиђене садржаје прате задаци којима се подстиче оријентација у простору, просторна визуелизација, мисаоно сагледавање простора и сл. Веома је важно да ученици коректно употребљавају пуне и испрекидане линије за приказивање видљивих и невидљивих ивица просторне фигуре у односу на изабрани правац посматрања, као и да уочавају елементе (пре свега праве углове) просторне фигуре који нису веродостојно приказани на равној слици.

– Линеарне једначине и неједначине с једном непознатом –

– На конкретним примерима показати да линеарна једначина

– $ax = b$:

– у случају да је $a \neq 0$ и $b \in \mathbb{R}$ има јединствено решење,

– у случају да је $a = 0$ и $b \neq 0$ нема решења (скуп решења једначине је празан) и

– у случају да је $a = 0$ и $b = 0$ има бесконачно много решења (сваки реалан број је решење).

– У осмом разреду није предвиђено да се решавају једначине са параметрима.

– Ученици треба да овладају техникама помоћу којих се неке једначине могу еквивалентним трансформацијама свести на једначину облика $ax = b$

– Укључивати и примере једначина које се свде на линеарне, а помоћу којих се обнављају и користе стечена знања о:

– апсолутној вредности (само случај $|ax + b| = c$),

– формулама за квадрат бинома и разлику квадрата (случајеви када се квадратни чланови анулирају),

– условима под којима су производ, односно количник једначина нули.

– На сличан начин приступати и решавању линеарне неједначине уз истицање разлика (у случају множења негативним бројем мења се смисао неједнакости). Решења неједначина приказивати на бројевној правој и у одговарајућем скуповном запису.

– Решавајући текстуалне проблеме, укључујући оне из сродних предмета, као и из реалног контекста, ученици увиђају потребу за састављањем одговарајућих једначина и неједначина, при чему утврђују научене формалне поступке, сагледавају потребу за њиховом применом и умеју да

образложе добијено решење.

- Призма и пирамида – Да би ученици што лакше упознали геометријска телапризму и пирамиду, њихове елементе, уочавали дијагоналне пресеке и научили да израчунавају површине и запремине ових тела, треба користити њихове моделе, мреже, скице и слике. Препоручљиво је да и сами ученици цртају мреже и изра-ђују моделе проучаваних тела.
- Предвиђено је израчунавање површине и запремине следећих тела: праве тростране и четворостране призме, правилне шесто- стране призме, четворостране пирамиде (основа правоугаоник), правилне тростране и шестостране пирамиде. Приликом решавања задатака инсистирати на што прецизнијем цртању скице геоме- тријског тела, водећи рачуна о цртању видљивих ивица пуном линијом и невидљивих испрекиданом линијом. Извођење формуле за запремину призме везивати за прихваћену формулу за запремину квадрa. Рачунати површине и запремине помоћу основних елемената и зависних елемената (бочне висине, полупречника описаног или уписаног круга, дијагонала ...). Приликом израде задатака треба полазити од општих формула и анализирањем конкретног случаја решавати задатак. Посебно размотрити примере једнакоивичних тела.
- На часовима систематизације применити знања о површини и запремини призме и пирамиде и у ситуацијама из свакодневног живота.
- Линеарна функција – Најпре поновити појам функције директне пропорционалности и њеног приказивања у координатном систему који је обрађиван у седмом разреду. Увести затим појам линеарне функције једне реалне променљиве ($y = kx + n$), не по- мињући општи појам функције. Показати да је график те функције права, уз посебно разматрање случајева $k = 0$, $k > 0$, $k < 0$, као и $n = 0$, $n > 0$, $n < 0$. Увести појмове: нула функције, знак функције, растућа и опадајућа функција и објаснити како се они илуструју на графику и како зависе од вредности коефицијената k и n . Ученици треба у потпуности да овладају поступком цртања графика линеарне функције и његовог анализирања, тј. „читања“ својстава те функције када јој је график задат. Обрадити својства линеарне функције када је она задата имплицитном релацијом $ax + by = c$.
- Системи линеарних једначина с две непознате – Ученици треба да се упознају са линеарном једначином с две непознате облика $ax + by = c$, да разумеју да је график ове једначине (када је бар један од бројева a или b различит од нуле) права и да умеју да нацртају тај график.
- Уводи се и појам система две линеарне једначине с две непознате, као и појам решења система као уређеног пара бројева. Системе линеарних једначина решавати методама замене и супротних коефицијената. Пажњу треба посветити и графичкој интерпретацији система две линеарне једначине с две непознате.
- Решавајући разне проблеме из геометрије, физике, хемије и свакодневног живота, ученици увиђају потребу за састављањем одговарајућих система линеарних једначина, при чему утврђују научене формалне поступке, сагледавају потребу за њиховом при- меном и умеју да образложе добијено решење.
- Ваљак, купа и лопта –Истаћи да су ваљак, купа и лопта ротациона тела. Као и код призме и пирамиде, ради бољег уочавања елемената и осних пресека ваљка и купе, као и пресека лопте (сфере) и равни, користити моделе тела. Оспособити ученике за цртање мреже ваљка и купе, израду њихових модела као и што прецизнијих скица приликом решавања задатака.
- При обради ове теме, ваљак и купу повезати са призмом и пирамидом и указивати на аналогije између призме и ваљка, одно- сно пирамиде и купе. Ту аналогiju користити за образложење формула за површину и запремину ваљка и купе. Приликом извођења формуле за површину купе, повезати површину омотача са повр- шином кружног исечка, а обим базе са дужином кружног лука.
- Пре дефинисања сфере, односно лопте потребно је подсетити се дефиниција кружнице и круга. Формуле за површину и запремину лопте се наводе без доказивања. На часовима систематизације применити знања о површини и запремини ваљка, купе и лопте у ситуацијама из свакодневног живота.

ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ НАСТАВНИХ АКТИВНОСТИ

ЖИВОТНЕ ВЕШТИНЕ

Циљ учења слободне наставне активности Животне вештине је да ученик овлада знањима, развије вештине и формира ставове који ће му омогућити да боље разуме различите животне ситуације и изазове, повећа капацитет да на одговоран начин брине о себи, другима и околина и понаша се у складу са културом безбедности.

Пети и шести разред

Исходи

На крају програма ученик ће бити у стању да:

- на одговоран начин брине о себи и околина и помаже другима у невољи;
- проналази релевантне и поуздане изворе информација од значаја за сналажење у свакодневним и ванредним животним ситуацијама;
- критички промишља и доноси одлуке уважавајући контекст ситуације, процену последица и најбољи интерес за себе, друге и околинду;
- јасно изрази сопствене мисли и осећања, са пажњом слуша саговорника и комуницира са другима на конструктиван начин;
- сарађује са члановима групе којој припада и одупре се притиску групе на асертиван начин;
- организује своје свакодневне активности на продуктиван начин;
- препозна опасности и адекватно реагује;
- разликује ризично од превентивног и безбедног поступања пре, током и након елементарне непогоде;
- тумачи знакове опасности, посебно ЕОР и поступа у складу са упутствима надлежних служби;
- процени сопствене могућности и ограничења у решавању проблема и потражи одговарајућу помоћ кад процени да ситуација превазилази његове могућности;

- повезује информације од релевантних институција са потенцијалним ризицима и правилним реаговањем у кризним ситуацијама;
- образложи значај солидарности са људима у невољи;
- аргументује значај културе безбедности и пружања прве помоћи;
- искаже афирмативни став о људима који су активисти Црвеног крста;
- наведе које надлежан за одређене ванредне ситуације и симулира позив хитним службама;
- доведе у везу заштиту животне средине са климатским променама и културом безбедности;
- разликује безбедно, небезбедно и ризично понашање у саобраћају и примењује мере заштите приликом вожње различитим превозним средствима;
- наброји правила којих се треба придржавати у комуникацији током несреће, наведе садржај торбе за случај несреће, поступа према плану евакуације и комуникације;
- наброји и објасни мере за ублажавање и смањења ризика од земљотреса, пожара, поплава и екстремних метеоролошких услова;
- разликује безбедна од небезбедних купалишта, објасни улогу спасиоца, поступа у складу са правилима понашања на купалиштима и демонстрира поступак самопомоћи у случају грча мишића у води;
- наведе принципе и демонстрира пружање прве помоћи на изабраном примеру.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	Вештине значајне за учење, рад и друштвени живот		18	8	10
2.	Вештине значајне за изградњу културе безбедности		18	8	10
укупно:			36	16	20

Начин реализације

Форма квиза, презентације, писање есеја

МЕДИЈСКА ПИСМЕНОСТ

Циљ учења програма слободних наставних активности Медијска писменост је да подстакне развој медијске културе ученика и допринесе јачању способности разумевања, деконструкције и креирања медијских садржаја, које ће ученику помоћи за даљи когнитивни, емоционални и социјални развој у савременом медијацентричном окружењу.

Пети разред

Исходи :

Ученик ће бити у стању:

- идентификује/процени комуникацијски процес у односу медији – публика (корисници);
- разликује традиционалне и нове медије поредећи начине пласирања порука;
- упореди основне особености различитих медија и изводи закључке о функцијама медија;
- опише и анализира своје медијске навике;

- разликује медијске садржаје од стварности, идентификујући их као конструкте стварности;
- деконструише једноставније примере медијских порука;
- одговорно креира једноставније медијске садржаје.
- критички вреднује оглашавање у различитим медијским садржајима и препознаје профит као основни циљ;
- наводи примере манипулације у медијским садржајима којима се подстичу куповина и потрошња, одређена осећања, вредности и ставови потрошача.
- разликује функције и могућности мобилних дигиталних платформи;
- идентификује недостатке и предности мобилног телефона као уређаја за комуницирање, информисање и забаву;
- препознаје сврху и начин функционисања претраживача „на мрежи“ и агрегатора садржаја;
- вреднује и разврстава једноставније примере информација са интернета према изворима из којег потичу, делећи их на поуздане и непоуздане;
- препознаје ризично понашање на друштвеним мрежама.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	ПОЈАМ И ФУНКЦИЈЕ МЕДИЈА Медији и публика (корисници). Традиционални медији (штампа, радио, телевизија, филм) и нови медији (интернет). Улога и место медија у савременом друштву. Медијске навике (Мој медијски дан).				5
2.	ДЕКОНСТРУКЦИЈА И КОНСТРУКЦИЈА МЕДИЈСКЕ ПОРУКЕ Медијски садржаји као конструкти стварности. Деконструкција и конструкција медијских порука.				5
3.	ОГЛАШАВАЊЕ Комерцијални медијски садржаји у различитим медијима (рекламе, скривене поруке намењене пласирању одређених идеја, садржаја и животних стилова). Профит као циљ оглашавања. тицај медијских садржаја на осећања, вредности и понашање публике – куповину и потрошњу.				5
4.	МЕДИЈСКИ САДРЖАЈИ НА МОБИЛНИМ ДИГИТАЛНИМ ПЛАТФОРМАМА И ПРЕТРАЖИВАЊЕ НА ИНТЕРНЕТУ Комуникација у дигиталном окружењу.				5

Поузданост и веродостојност информација на интернету. Претраживачи „на мрежи“ и агрегатори садржаја. Вредновање и селекција доступних информација. Персонализована претрага на Гуглу. Анализа апликација на мобилном телефону. Зависност од мобилних телефона.				
укупно:		36	16	20

Пројектна настава

Р. бр. наставне теме	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	Предмети	број часова по теми
1.	Ученици имају задатак да направе рекламни плакат за књижевно дело	Српски језик и књижевност, ликовна култура	2
2.	Ученици треба да објасне шта би скратили у причи из књиге када би требало да напишу сценарио за филм.	Српски језик и књижевност	2

ПРЕДУЗЕТНИШТВО

Циљ

Циљ учења слободне наставне активности Предузетништво је да допринесе развоју иновативности и предузимљивости код ученика, способности да се идеје претворе у акцију, способности за тимски рад и коришћење разноврсних извора знања ради бољег разумевања друштвених процеса и појава и преузимања одговорне улоге у савременом друштву.

Седми и осми разред

Исходи

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- наведе основна права потрошача и начине њихове заштите;
- на декларацији пронађе најважније информације о производу и одреди однос цене и квалитета;
- посматра занимања из перспективе некад и сад и предвиди могућности њиховог развоја у будућности;
- повезује одређена занимања и врсту и нивое образовања;
- препозна проблеме у свом непосредном окружењу и дискутује о могућностима њиховог решавања;
- се укључи у иницијативе које се покрећу у школи;
- разликује особине лидера и менаџера;

- одговорно преузима задужења у тиму, сарађује са другим члановима тима и учествује у доношењу одлука;
- планира, распоређује и управља ресурсима (знања и вештине, време, новац, технологије);
- учествује у осмишљавању пословне идеје;
- информише се о постојању сличних производа на тржишту;
- комуницира са окружењем о креативним идејама свога тима;
- примењује правила пословне комуникације;

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обраде	осталих типова
1.	ЗАШТИТА ПРАВА ПОТРОШАЧА <ul style="list-style-type: none"> • Остваривање права потрошача. • Уговорна обавеза за услугу. • Декларација производа. • Однос цене и квалитета производа/услуге 		4	2	2
2.	СВЕТ РАДА <ul style="list-style-type: none"> • Свет занимања некад, сад и у будућности. • Професионална оријентација. • Концепт целоживотног учења. • Професионални развој. • Форма и функција CV и мотивационог писма. 		4	3	1
3.	ПОКРЕНИ СЕБЕ И ДРУГЕ <ul style="list-style-type: none"> • Покретање иницијативе. • Менаџмент и лидерство. 		4	2	2
4.	УЧЕНИЧКА ПРЕДУЗЕЋА <ul style="list-style-type: none"> • Појам предузећа (привредног субјекта). • Људски и материјални ресурси. • Производ и/или услуга. • Појам тржишта. • Пословна комуникација. • Основни етички принципи у пословању. • Процес производње и процес пружања услуга. • Цена производа или услуге. • Облици промовисања производа. • Продаја производа или услуге. • Реализација ученичких пројеката 		24/22	6	16
укупно:			36/34	12	22

Начин реализације

Како би се постигли постављени циљеви и исходи настава ће се организовати на следећи начин: Наставник је модератор активности. За увођење ученика у тему он припрема што више различитих материјала који имају функцију подстицаја, односно мотивисања ученика за рад, имајући у виду узраст ученика, њихова интересовања, специфичност теме и предзнања. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију, образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и готових решења. Потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.

Програм се не базира на коришћењу уџбеника и дидактичких материјала који су специјализовано за њих направљени, већ се ученици подстичу да користе што различитије изворе информација и да према њима имају критички однос.

Примењиваће се све наставне методе од којих највише демонстративна, пројектна и brainstorming, а од облика рада највише ће се примењивати групни рад.

Ученици ће на основу својих идеја осмислити пројекте.

ВЕЖБАЊЕМ ДО ЗДРАВЉА

Циљ Вежбањем до здравља је да ученик овлада знањима, развије вештине и формира ставове и вредности од значаја за одговоран однос према сопственом здрављу, физичком вежбању и здравим животним навикама

Шести разред

Исходи

Ученици ће:

- дефинише појам здравља, разликује физичко, ментално и социјално здравље и образлаже утицај вежбања на здравље;
- упореди специфичности вежбања у спорту и ван спорта;
- разликује правилно од неправилног вежбања и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима;
- има увид у сопствене разлоге вежбања и истрајава у вежбању;
- препозна ситуације у којима не сме да вежба;
- препозна утицај различитих вежбања на физички изглед и здравље;
- повеже позитиван и негативан утицај вежбања на имунитет;
- поштује еколошка правила у средини где вежба;
- правилно поступа у пружању прве помоћи при повредама у вежбању;
- критички вреднује идеале физичког изгледа који се намећу као и начине за њихово достизање;
- користи поуздане изворе информација о утицају исхране и вежбања на здравље и физички изглед;
- разликује добро од лошег држања тела и коригује сопствено држање тела;

- препозна ризике гојазности и мршавости;
- наведе принципе правилне исхране и примењује их у свом свакодневном животу;
- критички се односи према рекламираним производима животних намирница;
- аргументовано дискутује о физичким активностима и начину исхране и ризицима неодговарајућих дијета;
- доведе у везу вежбање са правима детета;
- аргументује значај вежбања после болести и неких повреда;
- поштује потребе и могућности различитих учесника у вежбању и наведе примере равноправности и неравноправности у спорту;
- преферира физичке активности на свежем ваздуху са другом децом у односу на седење код куће за компјутером.

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	Појам и врсте здравља, начини његовог праћења и чувања		1	1	
2.	Утицај вежбања на здравље, раст и развој. Људско тело и вежбање – кости, зглобови, мишићи		1	1	1
3.	Специфичности вежбања у и ван спорта		1	1	1
4.	Правилно и неправилно вежбање		1	1	1
5.	Мотивација за вежбање и фактори који утичу на одустајање		1	1	1
6.	Када не треба вежбати		1	1	1
7.	Вежбање и имунитет		1	1	1
8.	Значај вежбања на чистом ваздуху		1	1	
9.	Вежбање и очување животне средине		1	1	
10.	Повреде при вежбању и прва помоћ		1	1	1
11.	Исхрана као извор енергије		1	1	1
12.	Карактеристике основних животних намирница важних за вежбање		1	1	
13.	Гојазност и мршавост – ризици и компликације		1	1	
14.	Како и где се информишемо о здравом начину исхране. Производи који се рекламирају, а треба их избегавати		1	1	
15.	Различите врсте дијета и њихови позитивни и негативни ефекти		1	1	1
16.	Правилна исхрана пре и после вежбања		1	1	

17.	Правилно држање тела и физички изглед		1	1	1
18.	Претерана употреба дигиталних технологија и последице на здравље и физички изглед		1	1	
19.	Утицај вежбања и здравих начина живота на физички изглед		1	1	
20.	Доступност опреме и простора за вежбање		1	1	1
21.	Вежбање после болести и повреда		1	1	1
22.	Значај вежбања за особе са сметњама у развоју и инвалидитетом и спортови прилагођени њиховим могућностима		1	1	
укупно:			36	22	14

Начин реализације у Гугул учионици

Како би се постигли постављени циљеви и исходи настава ће се организовати на следећи начин... (Почетак реченице може да се мења, наведен је као пример. Потребно је да у овом делу образложите које наставне методе, облике рада, активности, наставна средства ће бити примењени у оставривању постављених исхода. Немојте сва копирати из наставног плана)

МОЈА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Седми разред

Циљ наставе активности моја животна средина јесте развијање функционалне писмености из области заштите животне средине, усвајање и примена концепта одрживог развоја и остваривање образовања о квалитету живота.

Задаци:

- развијање образовања за заштиту животне средине
- развијање вредности, ставова, вештина и понашања у складу са одрживим развојем
- развијање здравог односа према себи и другима
- примењивање рационалног коришћења природних ресурса
- стицање способност за уочавање формулисање, анализирање и решавање проблема
- развијање радозналости, активно учествовање и одговорност
- развијање свести о личном ангажовању у заштити и очувању животне средине

Садржај програма

Р. бр. наставне теме	НАСТАВНЕ ТЕМЕ/ОБЛАСТИ	стандарди	број часова по теми	број часова	
				обrade	осталих типова
1.	Положај и улога човека у природи		11	4	7
2.	Природна богатства и одрживо коришћење		6	3	3
3.	Извори и последице загађења животне средине		14	5	9

4.	Биодиверзитет биолошка разноврсност		5	2	3
укупно:			36	16	20

Начин реализације

Програмски садржаји, поред основног теоријског приступа, поседују и активан који је усмерен ка практичној реализацији ван учионице и ка изради малих пројеката. Овако конципиран програм, пружа могућност за креативан начин реализације према могућностима школе. Применом различитих метода (вербалне, текстуалне, демонстративне, илустративне) наставник усмерава интересовања и креативност ученика у покушају да самостално објасне узроке и последице човековог дејства на животну средину

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Предмет: Дигитални свет

разред: 3

тема	стандарди постигнућа/	процењује се:
Дигитално друштво		Вештине изражавања и саопштавања. Разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура. Препознавање дигиталних уређаја, користи и Примена.
Безбедно коришћење дигиталних уређаја		Вештине изражавања и саопштавања Разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура. Познавање правила безбедне употребе рачунара.
Алгоритамски начин размишљања		Вештине изражавања и саопштавања Разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура. Решавање једноставних логичких задатака и редослед корака. Научено повезати са ситуацијама из свакодневног живота које се заснивају на алгоритамском начину мишљења. Практична примена стечених знања и повезивање са реалним животним ситуацијама.

начин оцењивања	динамика
Усмена провера постигнућа	2 пута током школске године
Праћење практичног рада ученика	2 пута током школске године
Оцењивање активности ученика и резултати његовог рада (изложба писаних радова, учешће у дискусији, писање краћих састава, писање домаћих задатака, учешће у групном раду, рад на пројектима, ученички портфолио-збирка одабраних ученикових продуката рада)	на крају 2. полугодишта - развијеност комуникативне способности степен сарадње у групним активностима, ангажовање, презентовање продуката рада

Предмет: Физичко и здравствено васпитање

разред: 4

тема	стандарди постигнућа			процењују се:
	основни ниво	средњи ниво	напредни ниво	
Моторичке вештине спорт и спортске дисциплине				-разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; -уметничко изражавање -индивидуално напредовање у односу на сопствена претходна постигнућа, могућности и ангажовање ученика у наставном процесу;
Физичке способности				-разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура; -индивидуално напредовање у односу на сопствена претходна постигнућа, могућности и ангажовање ученика у наставном процесу;
Физичка и здравствена култура				-рад с подацима и рад на различитим врстама текста -усвојеност здравствено хигијенских навика; -активно учествовање у наставном процесу;
Усмена провера постигнућа				-
Писмена провера постигнућа				-
Практичан рад				6 практичних радова током године 1.рад-вежбе обликовања 2.рад-основи спортских игара 3.рад-ритмичка гимнастика-прескакање вијаче 4.вежбе на справама и тлу-колут напред

		<p>5.атлетика-брзо трчање</p> <p>6.атлетика-скок удаљ</p>
<p>Оцењивање активности ученика и резултата његовог рада:</p> <ul style="list-style-type: none"> -излагање и представљање -учешће у дебати и дискусији -учешће у различитим облицима групног рада -рад на пројектима -оцењивање свески 		<p>1 оцена у току класификационог периода</p> <p>Активност на часу</p> <ul style="list-style-type: none"> -редовно доноси опрему, активно учествује у појединачним и колективним активностиома уз адекватну сарадњу у тимским играма на часу- добија оцену (5) - 2 пута није донео комплетну опрему, активно учествује у појединачним и колективним активностиома уз адекватну сарадњу у тимским играма на часу- добија оцену (4) - 3 или 4 пута није донео комплетну опрему, учествује у појединачним и колективним активностиома уз адекватну сарадњу у тимским играма на часу- добија оцену (3) -5 пута није донео комплетну опрему, углавном учествује у појединачним и колективним активностиома уз адекватну сарадњу у тимским играма на часу- добија оцену (2) -6 и више пута није донео комплетну опрему, углавном не учествује у појединачним и колективним активностиома, не поштује правила понашања у тимским играма на часу- добија оцену (1)

Тема	Стандарди постигнућа ИСХОДИ	Процењују се:
1. УЧЕЊЕ, РАД И ДРУШТВЕНИ ЖИВОТ	<ul style="list-style-type: none"> •на одговоран начин брине о себи и околина и помаже другима у невољи; •проналази релевантне и поуздане изворе информација од значаја за сналажење у свакодневним и ванредним животним ситуацијама; •критички промишља и доноси одлуке уважавајући контекст ситуације, процену последица и најбољи интерес за себе, друге и околину; •јасно изрази сопствене мисли и осећања, са пажњом слуша саговорника и комуницира са другима на конструктиван начин; •сарађује са члановима групе којој припада и одупре се притиску групе на асертиван начин; •организује своје свакодневне активности на продуктиван начин; •препозна опасности и адекватно реагује; •разликује ризично од превентивног и безбедног поступања пре, током и након елементарне непогоде; •тумачи знакове опасности, посебно ЕОР и поступа у складу са упутствима надлежних служби; •процени сопствене могућности и ограничења у решавању проблема и потражи одговарајућу помоћ кад процени да ситуација превазилази његове могућности; 	<ul style="list-style-type: none"> - Вештина саопштавања и изражавања - Способност трансформације знања и примена у новим ситуацијама - Логичко повезивање чињеница и појмова - Самостално извођење закључака који се заснивају на подацима - Решавање проблема - Критичко расуђивање - Самосталност у раду - Степен активности и ангажовања

<p>2. ВЕШТИНЕ ЗНАЧАЈНЕ ЗА ИЗГРАДЊУ КУЛТУРЕ БЕЗБЕДНОСТИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • повезује информације од релевантних институција са потенцијалним ризицима и правилним реаговањем у кризним ситуацијама; • образложи значај солидарности са људима у невољи; • аргументује значај културе безбедности и пружања прве помоћи; • искаже афирмативни став о људима који су активисти Црвеног крста; • наведе које надлежан за одређене ванредне ситуације и симулира позив хитним службама; • доведе у везу заштиту животне средине са климатским променама и културом безбедности; • разликује безбедно, небезбедно и ризично понашање у саобраћају и примењује мере заштите приликом вожње различитим превозним средствима; • наброји правила којих се треба придржавати у комуникацији током несреће, наведе садржај торбе за случај несреће, поступа према плану евакуације и комуникације; • наброји и објасни мере за ублажавање и смањења ризика од земљотреса, пожара, поплава и екстремних метеоролошких услова; • разликује безбедна од небезбедних купалишта, објасни улогу спасиоца, поступа у складу са правилима понашања на купалиштима и демонстрира поступак самопомоћи у случају грча мишића у води; • наведе принципе и демонстрира пружање прве помоћи на изабраном примеру 	
--	---	--

начин оцењивања ученика	Динамика
Усмена провера постигнућа	Током школске године –4 пута годишње у циљу оцењивања
Писмена провера постигнућа	Нема писмених провера постигнућа

Практичан рад	1 практичан рад у току године по договору – израда презентације или интернет постера
Оцењивање активности ученика и резултата његовог рада: -излагање и представљање -учешће у дебати и дискусији -учешће у различитим облицима групног рада -рад на пројектима -оцењивање свески	- учешће ученика у раду на часу, ангажовање у активностима, прикупљању података, предвиђању последица, критичком промишљају, доношењу одлука, комуницирању -редовна израда домаћих задатака, учешће у пројектима, уредна свеска која садржи рад на часу из сваке лекције биће узете у обзир при оцењивању активности ученика

Предмет: Медијска писменост

разред: 5

тема	стандарди постигнућа			процењују се:
	основни ниво	средњи ниво	напредни ниво	
1.Појам и функција медија	СЈ.1.1.5. проналази и издваја основне информације из текста према датим критеријумима; СЈ.1.1.6. разликује у тексту битно од небитног, главно од споредног; СЈ.1.2.9. има изграђену језичку толеранцију и негативан став према језику дискриминације и говору мржње;	СЈ.2.1.5. проналази, издваја и упоређује информације из два краћа текста или више њих према датим критеријумима); СЈ.2.1.6. разликује чињеницу од коментара, објективност од пристрасности и пропаганде на једноставним примерима; СЈ. 2.2.2. саставља вест, реферат и извештај; СЈ.2.2.3. пише резиме краћег и /или једноставнијег текста;	СЈ.3.1.3. издваја из текста аргументе у прилог некој тези (ставу) или аргументе против ње; изводи закључке засноване на сложенијем тексту; СЈ.3.2.1. организује текст у логичне и правилно распоређене пасусе; одређује прикладан наслов тексту и поднаслов деловима текста;	<ul style="list-style-type: none"> - Материјали за процену знања, вештина и ставова; - Презентације ученика; - Продукти њиховог рада; - Писање есеја;
2. Деконструкција и конструкција медијске поруке	СЈ.1.1.5. проналази и издваја основне информације из текста према датим критеријумима; СЈ.1.1.6. разликује у тексту битно од небитног, главно од	СЈ.2.1.5. проналази, издваја и упоређује информације из два краћа текста или више њих према датим критеријумима); СЈ.2.1.6. разликује чињеницу од	СЈ.3.1.3. издваја из текста аргументе у прилог некој тези (ставу) или аргументе против ње; изводи закључке засноване на сложенијем тексту; СЈ.3.2.1. организује	<ul style="list-style-type: none"> - Материјали за процену знања, вештина и ставова; - Презентације ученика;

	споредног; СЈ.1.2.9.има изграђену језичку толеранцију и негативан став према језику дискриминације и говору мржње;	коментара,објективност од пристрасности и пропаганде на једноставним примерима; СЈ. 2.2.2. саставља вест,реферат и извештај;СЈ.2.2.3. пише резиме краћег и /или једноставнијег текста;	текст у лгичне и правилно распоређене пасусе; одређује прикладан наслов тексту и поднаслов деловима текста;	<ul style="list-style-type: none"> - -Продукти њиховог рада; Писање есеја;
3.Оглашавање	СЈ.1.1.5. проналази и издваја основне информације из текста према датим критеријумима; СЈ.1.1.6. разликује у тексту битно од небитног,главно од споредног; СЈ.1.2.9.има изграђену језичку толеранцију и негативан став према језику дискриминације и говору мржње;	СЈ.2.1.5. проналази,издваја и упоређује информације из два краћа текста или више њих према датим критеријумима);СЈ.2.1.6. разликује чињеницу од коментара,објективност од пристрасности и пропаганде на једноставним примерима; СЈ. 2.2.2. саставља вест,реферат и извештај;СЈ.2.2.3. пише резиме краћег и /или једноставнијег текста;	СЈ.3.1.3. издваја из текста аргументе у прилог некој тези (ставу) или аргументе против ње;изводи закључке засноване на сложенијем тексту; СЈ.3.2.1. организује текст у лгичне и правилно распоређене пасусе; одређује прикладан наслов тексту и поднаслов деловима текста;	<ul style="list-style-type: none"> - Материјали за процену знања,вештина и ставова; - Презентације ученика; - -Продукти њиховог рада; Писање есеја;
4.Медијски садржаји на мобилним дигиталним платформама и претраживање на интернету	СЈ.1.1.5. проналази и издваја основне информације из текста према датим критеријумима; СЈ.1.1.6. разликује у тексту битно од небитног,главно од споредног; СЈ.1.2.9.има изграђену језичку толеранцију и негативан став према језику	СЈ.2.1.5. проналази,издваја и упоређује информације из два краћа текста или више њих према датим критеријумима);СЈ.2.1.6. разликује чињеницу од коментара,објективност од пристрасности и пропаганде на једноставним примерима; СЈ. 2.2.2. саставља вест,реферат и	СЈ.3.1.3. издваја из текста аргументе у прилог некој тези (ставу) или аргументе против ње;изводи закључке засноване на сложенијем тексту; СЈ.3.2.1. организује текст у лгичне и правилно распоређене пасусе; одређује прикладан наслов тексту и поднаслов деловима текста;	<ul style="list-style-type: none"> - Материјали за процену знања,вештина и ставова; - Презентације ученика; - -Продукти њиховог рада; Писање есеја;

	дискриминације и говору мржње;	извештај;СЈ.2.2.3. пише резиме краћег и /или једноставнијег текста;		
--	--------------------------------	---	--	--

начин оцењивања ученика	Динамика
Усмена провера постигнућа	Током школске године
Писмена провера постигнућа	Током школске године
Практичан рад	Током школске године
Оцењивање активности ученика и резултата његовог рада: -излагање и представљање -учешће у дебати и дискусији -учешће у различитим облицима групног рада -рад на пројектима -оцењивање свески	Током школске године

Предмет: Предузетништво

разред: 7. и 8.

тема	стандарди постигнућа			процењују се:
	основни ниво	средњи ниво	напредни ниво	
ЗАШТИТА ПРАВА ПОТРОШАЧА				<ul style="list-style-type: none"> - вештине изражавања и саопштавања - разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура - рад с подацима и рад на различитим врстама текстова
СВЕТ РАДА				<ul style="list-style-type: none"> - вештине изражавања и саопштавања - разумевање, примена и вредновање научених поступака и процедура

		- рад с подацима и рад на различитим врстама текстова
ПОКРЕНИ СЕБЕ И ДРУГЕ		- укључивање у иницијативе које се покрећу у школи
УЧЕНИЧКА ПРЕДУЗЕЋА		- одговорност у преузимању задужења у тиму, сарадња са другим члановима тима и учествовање у доношењу одлука - планирање, распоређивање и управљање ресурсима (знања и вештине, време, новац, технологије) - осмишљавање пословне идеје - информисаност о постојању сличних производа на тржишту - комуникација са окружењем о креативним идејама свога тима - примена правила пословне комуникације

начин оцењивања ученика	Динамика
Усмена провера постигнућа	
Писмена провера постигнућа	Једном у полугодишту: У првом полугодишту: Писање CV и мотивационог писма У другом полугодишту: Пословна комуникација/кореспонденција
Практичан рад	У другом полугодишту: Облици промовисања производа-израда рекламе
Оцењивање активности ученика и резултата његовог рада:	Два пута у току полугодишта

-излагање и представљање -учешће у дебати и дискусији -учешће у различитим облицима групног рада -рад на пројектима	
--	--

Предмет: Вежбањем до здравља

разред: 5 и 6

тема	стандарди постигнућа			процењују се:
	основни ниво	средњи ниво	напредни ниво	
Вежбање и здравље	Зна основне појмове, пружа прву помоћ, основне принципе вежбања	Примењује вежбање у свакодневном животу, ради напредније вежбе, зна утицај тренинга	Самостално може да направи план вежбања, користи сложене вежбе, зна утицај вежбања на здравље	Познавање појмова, прављење плана вежбања, пружање прве помоћи, правилно извођење вежби

начин оцењивања ученика	Динамика
Усмена провера постигнућа	
Писмена провера постигнућа	
Практичан рад	Два пута у полугодишту
Оцењивање активности ученика и резултата његовог рада: -излагање и представљање -учешће у дебати и дискусији -учешће у различитим облицима групног рада -рад на пројектима -оцењивање свески	Током школске године

Предмет: Моја животна средина

разред: 7

тема	стандарди постигнућа			процењују се:
	основни ниво	средњи ниво	напредни ниво	
Положај и улога човека у природи..				<ul style="list-style-type: none"> вештине развијања и образовања за заштиту животне средине.. вредности, ставови, вештине и понашања у складу са одрживим развојем развијање здравог односа према себи и другима примењивање рационалног коришћења природних ресурса стицање способност за уочавање формулисање, анализирање и решавање проблема

				<ul style="list-style-type: none"> • развијање радозналости, активно учествовање и одговорност • развијање свести о личном ангажовању у заштити и очувању животне средине
Природна богатства и одрживо коришћење				<ul style="list-style-type: none"> • вештине развијања и образовања за заштиту животне средине • вредности, ставови, вештине и понашање у складу са одрживим развојем • развијање здравог односа према себи и другима • примењивање рационалног коришћења природних ресурса • стицање способност за уочавање формулисање, анализирање и решавање проблема • развијање радозналости, активно учествовање и одговорност • развијање свести о личном ангажовању у заштити и очувању животне средине
Извори и последице загађења животне средине				<ul style="list-style-type: none"> • вештине развијања образовања за заштиту животне средине • вредности, ставови, вештине и понашања у складу са одрживим развојем • развијање здравог односа према себи и другима • примењивање рационалног коришћења природних ресурса • стицање способност за уочавање формулисање, анализирање и решавање проблема • развијање радозналости, активно учествовање и одговорност • развијање свести о личном ангажовању у заштити и очувању животне средине

<p>Биодиверзитет и биолошка разноврсност</p>				<ul style="list-style-type: none"> • развијање вештина и образовања за заштиту животне средине • вредности, ставови, вештине и понашања у складу са одрживим развојем • развијање здравог односа према себи и другима • примењивање рационалног коришћења природних ресурса • стицање способност за уочавање формулисање, анализирање и решавање проблема • развијање радозналости, активно учествовање и одговорност • развијање свести о личном ангажовању у заштити и очувању животне средине
--	--	--	--	---

ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ НАСТАВЕ

Српски језик

I разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Почетно читање и писање	9
2.	Језичка култура	3
3.	Језик (граматика и правопис; ортоепија)	5
4.	Књижевност	1
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

II разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Књижевност	4
2.	Језик (Грамматика и правопис)	6
3.	Језичка култура	8
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

III разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик (граматика и правопис)	10
2.	Језичка култура (усмено и писмено изражавање)	6
3.	Књижевност	2
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

IV разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Књижевност	3
2.	Култура изражавања	5
3.	Језик (граматика и правопис)	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик(правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Језичка култура (усмено изражавање)	6
4.	Књижевност (лирика, епика, драма)	6
5.	Језик (ортоепија)	6
6.	Језичка култура (писмено изражавање)	6

Укупан број часова на годишњем нивоу 36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик(правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Језичка култура (усмено изражавање)	6
4.	Књижевност (лирика, епика, драма)	6
5.	Језик (ортоепија)	6
6.	Језичка култура (писмено изражавање)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Књижевност (лирика ,епика,драма,научнопопулрни и информативни текстови)	6
2.	Језик (граматика)	6
3.	Језик(правопис)	6
4.	Језик (ортоепија)	6
5.	Језичка култура(писмено изражавање)	6
6.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Књижевност (лирика ,епика,драма,научнопопулрни и информативни текстови)	6
2.	Језик (граматика)	6
3.	Језик(правопис)	6
4.	Језик (ортоепија)	4
5.	Језичка култура(писмено изражавање)	6
6.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Енглески језик

III разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Читање	9
	Писање	9
	Вокабулар	9
	Грамматика	9

Укупан број часова на годишњем нивоу 36

IV разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Читање	9
	Писање	9
	Вокабулар	9
	Граматика	9
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Hobbies and interests	2
2.	Describing places	2
3.	Present Simple/Present Continuous	5
4.	Writing an email	2
5.	Past SimpleTense	5
6.	Countable/uncountable nouns	2
7.	Writing an article	2
8.	Future- be going to, will	4
9.	Writing practice-dictation	4
10.	Grammar and vocabulary revision	8
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Лични идентитет	2
2.	Живот у градовима	4
3.	Слободно време – забава, разонода, хобији	4
4.	Временско искуство и доживљај времена	9
5.	Живи свет - природа	4
6.	Школа	3
7.	Исхрана – гастрономске навике	3
8.	Спорт	2
9.	Емоције	3

Укупан број часова на годишњем нивоу:

36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Present Tenses	4
2.	Past Simple/Past Continuous	4
3.	Present Perfect	4
4.	Question Tags	2
5.	Writing practice-dictations	4
6.	Reading and speaking	4
7.	Adjectives with –ed or -ing	2
8.	Passive Voice	4
9.	Conditional sentences	3
10.	Preparing for tests	5

Укупан број часова на годишњем нивоу:

36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Introduction - present simple and present continuous	3
2.	Lost and found - present perfect, past simple, past continuous, past perfect v. Past simple	5
3.	Choices – place and time - will for predictions, first conditional, present continuous for future arrangements	5
4.	Feelings - second conditional, word formation – verbs and nouns, reflexive pronouns, third conditional	6
5.	Discovery - prepositions in, on, at; gerund; separable and inseparable phrasal verbs	4
6.	About me - the passive, modal verbs with the passive	6
7.	The law - reported speech – statements –(he / she says that..., he / she said that...), indirect questions	5

Укупан број часова на годишњем нивоу

34

Немачки језик**V разред**

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Упитне реченице а упитним речима: wer? was? wie? wo?	2
2.	Треће лице јединине презента, личне заменице er и sie.	2

3. Личне заменице у акузативу	2
4. Личне заменице у дативу	2
5. Негација nicht	2
6. Одређени и неодређени члан	2
7. Присвојне заменице	2
8. Презент слабих глагола	2
9. Презент јаких глагола	4
10. Глаголи са одвојивим префиксима	4
11. Повратни глаголи са акузативом и дативом	2
12. Императив	2
13. Негација kein , разлика nicht- kein	2
14. Модални глаголи	4
15. Претерит глагола sein, haben, werden	2

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Род именица	3
2.	Редни бројеви	2
3.	Презент	4
4.	Придеви	3
5.	Имперфекат глагола „имати“ и „бити“	3
6.	Перфекат	5
7.	Предлози	3
8.	Безлични глаголи	1
9.	Мере и количине	1
10.	Модални глаголи	3
11.	W-питања	2
12.	Прилози	2
13.	Личне заменице	3
14.	Негација „kein“	1

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Придевска дефлекција	3
2.	Модални глаголи у презенту и претериту	2
3.	Темпоралне реченице (Wenn /Sätze)	3
4.	Кондиционалне реченице (Wenn/Sätze)	2
5.	Dass-/obSätze	3
6.	Weil/Sätze	3
7.	W-Sätze	2
8.	Als/Satz	2
9.	Предлози са акузативом или дативом	4
10.	Прилози	2
11.	Основни и редни бројеви	3
12.	Претерит помоћних глагола	2
13.	Релативна заменица у номинативу и акузативу	2
14.	Императив	2
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Freundschaft	7
	Unsere (digitale) Schule	7
	Auf Klassenfahrt	6
	Bist du fit?	6
	Meine Zukunft, meine Pläne...	6
	Wer war Mileva Maric?	2
Укупан број часова на годишњем нивоу		34

Историја

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ПРОШЛОСТ: Рачунање времена Хронологија	6
2.	ПРАИСТОРИЈА: Подела праисторије Основне одлике	6
3.	СТАРИ ИСТОК: Државе Старог истока Култура, веровања и научна достигнућа народа Старог истока	6
4.	СТАРА ГРЧКА: Најстарији период грчке историје Полиси – Спарта и Атина – основне одлике	8

Грчко – персијски ратови	
Култура и веровања	
5. ХЕЛЕНИЗАМ: Александар Македонски	4
СТАРИ РИМ: Настанак Рима	
6. Успон римске државе	6
Римско царство	

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Основи проучавања прошлости	6
2.	Европа, средоземље и српске земље у раном средњем веку	10
3.	Европа, средоземље и српске земље у позном средњем веку	10
4.	Европа, средоземље и српске земље у раном новом веку (прединдустријско доба)	10

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Основи проучавања прошлости	6
2.	Европа, свет, српска држава и народ на почетку индустријског доба (до средине 19. века)	10
3.	Европа, свет, српска држава и народ у другој половини 19. века	10
4.	Европа, свет, српска држава и народ на почетку 20. века	10

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Коришћење историјске карте у савладавању градива историје из новог века и савременог доба (општа и национална историја)	10
2.	Садржаји према потребама ученика	10
3.	Савладавање значења кључних појмова из историје новог века и савременог доба (општа и национална историја)	8
4.	Коришћење ликовног и текстуалног материјала у савладавању градива историје новог века и савременог доба (општа и национална историја)	6

Укупан број часова на годишњем нивоу: 34

Географија

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Васиона и Земља	6
2.	Облик и кретања Земље	6
3.	Унутрашња грађа и рељеф Земље	9
4.	Ваздушни омотач Земље	6
5.	Водена Земљи	6
6.	Биљни и животињски свет на Земљи	3
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Друштво и географија	1
2.	Географска карта	10
3.	Становништво	4
4.	Насеља	3
5.	Привреда	6
6.	Држава и интеграциони процеси	3
7.	Географија Европе	9
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Европа/општи преглед	5
	Азија/општи преглед	5
	Африка/општи преглед	7
	Северна Америка/општи преглед	5
	Јужна Америка/општи преглед	5
	Аустралија и Океанија/општи преглед	4
	Поларне области/општи преглед	3
	Глобализација	2
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Географски положај, границе и величина Србије	1
2.	Природно-географске одлике Србије	15
3.	Становништво и насеља Србије	5
4.	Срби ван граница Србије	2
5.	Привреда Републике Србије	9
6.	Србија и савремени интеграциони процеси	1
7.	Географија локалне средине	1
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Биологија

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Порекло и разноврсност живота	19
2.	Живот у екосистему	6
3.	Наслеђивање и еволуција	3
4.	Јединство грађе и функције као основа живота	4
5.	Човек и здравље	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Јединство грађе и функције као основа живота	19
2.	Живот у екосистему	6
3.	Наслеђивање и еволуција	5
4.	Порекло и разноврсност живог света	2
5.	Човек и здравље	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Наслеђивање и еволуција	4
2.	Јединство грађе и функције	14
3.	Порекло и разноврсност живота	4

4. Живот у екосистему	9
5. Човек и здравље	5

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Јединство грађе и функције као основа живота	13
2.	Човек и здравље	5
3.	Порекло и разноврсност живог света	5
4.	Наслеђивање и еволуција	5
5.	Живот у екосистему	6

Укупан број часова на годишњем нивоу: 34

Хемија

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Хемија као експериментална наука и хемија у свету око нас	1
2.	Хемијска лабораторија	3
3.	Атоми и хемијски елементи	5
4.	Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења	5
5.	Хомогене и хетерогене смеше	6
6.	Хемијске реакције и хемијске једначине	4
7.	Израчунавање у хемији	6
8.	Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли	5

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Метали, оксиди и хидроксиди метала	5
	Неметали, оксиди неметала, киселине	5
	Соли - добијање, својства и примена	4
	Органска једињења и њихова општа својства	1
	Угљоводоници	6
	Органска једињења са кисеоником	4
	Биолошки важна органска једињења	6
	Хемија животне средине	3

Укупан број часова на годишњем нивоу 34

Физика

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Увод	1
2.	Кретање	7
3.	Сила	8
4.	Мерење	7
5.	Маса и густина	8
6.	Притисак	5
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Сила и кретање	13
2.	Кретање тела под дејством силе теже, силе трења	6
3.	Равнотежа тела	6
4.	Механички рад енергија и снага	9
5.	Топлотне појаве	2
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Осцилације и таласи	4
2.	Светлосне појаве	8
3.	Електрично поље	6
4.	Електрична струја	10
5.	Магнетно поље	3
6.	Елементи атомске и нуклеарне физике	3
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Математика

I разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Бројеви, сабирање и одузимање до 100 (без прелаза)	7
2.	Мерење и мере	3

3. Геометрија	5
4. Решавање задатака по избору ученика	3
<hr/>	
Укупан број часова на годишњем нивоу:	18

II разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Природни бројеви до 100	12
2.	Мерење и мере	3
3.	Геометријски облици	3
<hr/>		
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

III разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Блок бројева до 1000	10
2.	Мерење и мере	3
3.	Геометријска тела и фигуре њихови међусобни односи	5
<hr/>		
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

IV разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Скуп природних бројева	9
2.	Мерење и мере	3
3.	Површина	6
<hr/>		
Укупан број часова на годишњем нивоу:		18

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Природни бројеви и дељивост-први део	6
2.	Природни бројеви и дељивост-други део	2
3.	Основни појмови геометрије	4
4.	Угао	4
5.	Разломци	14
6.	Осна симетрија	6
<hr/>		
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Цели бројеви	7
2.	Рационални бројеви	11
3.	Троугао	8
4.	Четвороугао	5
5.	Површина троугла и четвороугла	5
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Реални бројеви	6
2.	Питагорина теорема и њене примене	5
3.	Цели и рационални алгебарски изрази	12
4.	Многоугао	6
5.	Круг	5
6.	Обрада података	2
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Сличност	4
2.	Тачка, права и раван	2
3.	Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом	6
4.	Призма	3
5.	Пирамида	4
6.	Линеарна функција	3
7.	Графичко представљање статистичких података	1
8.	Системи линеарних једначина са две непознате	4
9.	Ваљак	2
10.	Купа	3
11.	Лопта	2
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	5
2.	Дигитална писменост	2
3.	Рачунарство	8
Укупан број часова на годишњем нивоу:		15

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	4
2.	Дигитална писменост	1
3.	Рачунарство	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		15

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	4
2.	Дигитална писменост	1
3.	Рачунарство	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		15

VIII разред

р. бр.	Теме	Број часова за тему
	ИКТ	4
	Дигитална писменост	1
	Рачунарство	10
Укупан број часова на годишњем нивоу		15

ПРОГРАМ ДОДАТНЕ НАСТАВЕ

Српски језик

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик(правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Језичка култура (писмено изражавање)	6
4.	Књижевност (лирика, епика, драма)	6
5.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
6.	Језик(ортоепија)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик (правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Књижевност (лирика, епика, драма ,научнопопуларни текстови)	6
4.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
5.	Језичка култура (писмено изражавање)	6
6.	Језик (ортоепија)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик (правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Књижевност (лирика, епика, драма ,научнопопуларни текстови)	6
4.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
5.	Језичка култура (писмено изражавање)	6
6.	Језик (ортоепија)	6
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Језик(правопис)	6
2.	Језик(граматика)	6
3.	Језичка култура (писмено изражавање)	6
4.	Књижевност (лирика, епика, драма)	6
5.	Језичка култура(усмено изражавање)	6
6.	Језик(ортоепија)	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Енглески језик

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Extra listening and speaking	8
2.	Writing	7
3.	Culture	7
4.	Vocabulary bank	7
5.	Curriculum extra	7
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Starter unit – family and school (to be, subject pronouns, possessive`s)	1
2.	Unit 1 – possessions – talking about possessions and school rules, free time activities, writing about likes and dislikes (presentsimple)	4
3.	Unit 2 – home – understanding adverst and postcards, making requests and compromises, contrasting present actions with routines (present simple and present continuous)	4
4.	Unit 3 – looking back – talking about past events, talking about experiences in the past and describing a past event (past simple)	4
5.	Unit 4 – dare – famous people, talking about amazing experiences (past continuous)	4
6.	Unit 5 – clever – skills and people, child prodigies, abilities (can and could)	3
7.	Unit 6 – life in numbers – making predictions, talking about people`s personality (will, won`t)	3
8.	Skills extra 1 – compound nouns, articles (definite and indefinite)	2
9.	Unit 7 – sport forall – understanding an interview, plans and predictions, writing a formal letter (will, going to)	3
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Present Tenses	3
2.	Past Tenses	3
3.	Modals	3
4.	Passive Voice	3
5.	Conditional sentences	3

6. Speaking practice(describing, expressing,responding to news)	5
7. Intonation and pronunciation	3
8. Develop writing	5
9. Culture	5
10. Songs	3

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Introduction - what do you like? (talking about likes and dislikes; present simple), (present simple & present continuous)	3
2.	Lost and found - talking about the past; present perfect, past simple, past continuous, talking about the past; past perfect v. Past simple	5
3.	Choices - talking about the future; will for predictions, giving advice; first conditional, talking about arrangements; present continuous for future arrangements	5
4.	Feelings - second conditional, word formation – verbs and nouns, giving warnings and advice; reflexive pronouns, third conditional	6
5.	Discovery - asking questions; prepositions in, on, at; gerund; separable and inseparable phrasal verbs	5
6.	About me - talking about buying and selling; the passive, describing places, modal verbs with the passive	5
7.	The law - reported speech – statements – he / she says that..., statements – he / she said that...), indirect questions (reported questions – he / she wants to know...)	5

Укупан број часова на годишњем нивоу 34

Немачки језик

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Modul 1: Lesen	6
2.	Modul 2: Hören	6
3.	Modul 3: Schreiben	6
4.	Modul 4: Sprechen	6
5.	Modul 5: Simulation Goethe-Zertifikat A1/ Start Deutsch 1	12

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Modul 1: Lesen	7
2.	Modul 2: Hören	7
3.	Modul 3: Schreiben	7
4.	Modul 4: Sprechen	7
5.	Modul 5: Simulation Goethe-Zertifikat A1/ Start Deutsch 1	8
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Modul 1: Lesen	6
2.	Modul 2: Hören	6
3.	Modul 3: Schreiben	6
4.	Modul 4: Sprechen	6
5.	Modul 5: Simulation Goethe-Zertifikat A1/ Start Deutsch 1	12
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Modul 1: Hören	7
2.	Modul 2: Lesen	7
3.	Modul 3: Schreiben	7
4.	Modul 4: Sprechen	7
5.	Modul 5: Simulation Goethe-Zertifikat A2, Start Deutsch 2	6
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Историја

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ПРОШЛОСТ: Материјали за писање Хијероглифи – папирус Клинасто писмо – глинене таблице	6

	СТАРИ ИСТОК: Свакодневни живот једног фараона	
2.	Свакодневни живот народа Старог Истока Балсамовање Египатска божанства	8
3.	СТАРА ГРЧКА: Највећи јунаци Хомерових епова Златно доба Атине Грчки митов Културно наслеђе старе Грчке	8
4.	ХЕЛЕНИЗАМ: Живот Александра Македонског Александрија Седам светских чуда античког света	8
5.	СТАРИ РИМ: Свакодневни живот у Старом Риму Римска војска Гај Јулије Цезар Римски цареви рођени на тлу Србије	8
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Основи проучавања прошлости	1
2.	Европа, средоземље и српске земље у раном средњем веку	5
3.	Европа, средоземље и српске земље у позном средњем веку	5
4.	Европа, средоземље и српске земље у раном новом веку (преиндустријско доба)	5
5.	Припремна настава за такмичење	10
6.	Пројектна настава	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ОСНОВИ ПРОУЧАВАЊА ПРОШЛОСТИ	1
2.	Европа, свет, српска држава и народ на почетку индустријског доба (до средине 19. Века)	5
3.	Европа, свет, српска држава и народ у другој половини 19. века ВЕКУ	5
4.	Европа, свет, српска држава и народ на почетку 20. века	5
5.	Припремна настава за такмичење	10
6.	Пројектна настава	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Пројекат – Велики рат	10

2. Историја Београда	8
3. Садржаји према интересовању ученика	6
4. Припрема ученика за такмичење	8

Укупан број часова на годишњем нивоу: 34

Географија

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Васиона и Земља	6
2.	Облик и кретања Земље	6
3.	Унутрашња грађа и рељеф Земље	9
4.	Ваздушни омотач Земље	6
5.	Водена Земљи	6
6.	Биљни и животињски свет на Земљи	3

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Друштво и географија	1
2.	Географска карта	8
3.	Становништво	6
4.	Насеља	3
5.	Привреда	6
6.	Држава и интеграциони процеси	3
7.	Географија Европе	9

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Европа/перспективе	5
2.	Азија/перспективе	5
3.	Африка/континент који нестаје	7
4.	Северна Америка/природа, друштво, традиција, култура	5
5.	Јужна Америка/природа, друштво, традиција, култура	5
6.	Аустралија и океанија/природа, перспективе	4
7.	Поларне области/истраживања, перспективе	3

8.	Глобализација	2
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Географски положај, границе и величина Србије	1
2.	Природно-географске одлике Србије	26
3.	Становништво и насеља Србије	2
4.	Срби ван граница Србије	1
5.	Привреда Републике Србије	2
6.	Србија и савремени интеграциони процеси	1
7.	Географија локалне средине	1
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Биологија

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Порекло и разноврсност живота	19
2.	Живот у екосистему	6
3.	Наслеђивање и еволуција	3
4.	Јединство грађе и функције као основа живота	4
5.	Човек и здравље	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Јединство грађе и функције као основа живота	18
2.	Живот у екосистему	7
3.	Наслеђивање и еволуција	4
4.	Порекло и разноврсност живог света	3
5.	Човек и здравље	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
-------	------	---------------------

1.	Наслеђивање и еволуција	4
2.	Јединство грађе и функције	14
3.	Порекло и разноврсност живота	4
4.	Живот у екосистему	9
5.	Човек и здравље	5
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Јединство грађе и функције као основа живота	13
2.	Човек и здравље	5
3.	Порекло и разноврсност живог света	5
4.	Наслеђивање и еволуција	5
5.	Живот у екосистему	6
6.	Јединство грађе и функције као основа живота	13
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Хемија

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Хемија као експериментална наука и хемија у свету око нас	1
2.	Хемијска лабораторија	2
3.	Атоми и хемијски елементи	5
4.	Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења	6
5.	Хомогене и хетерогене смеше	5
6.	Хемијске реакције и хемијске једначине	5
7.	Израчунавање у хемији	6
8.	Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли	6
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
	Метали, оксиди и хидроксиди метала	7
2.	Неметали, оксиди неметала, киселине	6
3.	Соли - добијање, својства и примена	5
4.	Органска једињења и њихова општа својства	1
5.	Угљоводоници	5
6.	Органска једињења са кисеоником	5
7.	Биолошки важна органска једињења	4
8.	Хемија животне средине	1
Укупан број часова на годишњем нивоу		34

Физика

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Кретање	11
2.	Сила	8
3.	Мерење	6
4.	Маса и густина	7
5.	Притисак	4
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Сила и кретање	13
2.	Кретање тела под дејством силе теже. Силе трења	6
3.	Равнотежа тела	6
4.	Механички рад и енергија. Снага	8
5.	Топлотне појаве	3
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Осцилације и таласи	4
2.	Светлосне појаве	8
3.	Електрично поље	6
4.	Електрична струја	10
5.	Магнетно поље	3
6.	Елементи атомске и нуклеарне физике	3
Укупан број часова на годишњем нивоу:		34

Математика

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Коцка и квадар (површина и запремина)	3
2.	Природни бројеви и дељивост(Прости и сложени бројеви, НЗД и НЗС)	6
3.	Скупови и скуповне операције	5
4.	Основни појмови геометрије	4

5. Пребројавање скупова тачака, фигура и бројева	3
6. Угао	4
7. Једнакост и упоређивање разломака	2
8. Сабирање и одузимање разломака	5
<hr/>	
Укупан број часова на годишњем нивоу:	36

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Операције са разломцима	2
2.	Примене разломака (једначине и неједначине, проценти)	2
3.	Осна симетрија	2
4.	Цели бројеви и операције с њима	2
5.	Троугао (углови троугла, врсте троуглова, односи страница и углова)	2
6.	Дељивост, прости и сложени бројеви	3
7.	Еуклидов алгоритам	3
8.	Сабирање и одузимање рационалних бројева	3
9.	Пребројавање скупова тачака, фигура и бројева	2
10.	Дирихлеов принцип	3
11.	Троугао (подударност, центри описане и уписане кружнице).	3
12.	Операције са рационалним бројевима, једначине и неједначине	3
13.	Геометријски доказ	3
14.	Диофантове једначине (у скупу целих бројева)	3
<hr/>		
Укупан број часова на годишњем нивоу:		36

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Четвороугао	2
2.	Површина троугла и четвороугла	2
3.	Квадрирање и кореновање	2
4.	Ирационални бројеви	2
5.	Операције с реалним бројевима	2
6.	Питагорина теорема и примене	2
7.	Пропорције, проценти и примене	2
8.	Херонова формула и примене	2
9.	Степени и операције с њима	2
10.	Значајне тачке троугла	2
11.	Увод у комбинаторику	2
12.	Решавање проблема коришћењем последње цифре	2

13. Полиноми и примене (једнакости и неједнакости, једначине и неједначине, дељивост)	2
14. Многоугао	2
15. Алгебарски разломци	2
16. Примена Дирихлеовог принципа у геометрији	3
17. Диофантове једначине (примена алгебарских трансформација)	3

Укупан број часова на годишњем нивоу: 36

VIII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Многоугао	2
2.	Круг	2
3.	Сличност	2
4.	Тангентни и тетивни четвороугао	3
5.	Тачка, права и раван	2
6.	Линеарне једначине и неједначине и примене	2
7.	Једначине с апсолутним вредностима	2
8.	Линеарне Диофантове једначине	3
9.	Призма	2
10.	Пирамида	2
11.	Нелинеарне Диофантове једначине	3
12.	Линеарна функција	2
13.	Конгруенције по модулу	2
14.	Неједнакости и примене	2
15.	Елементарни проблеми екстремних вредности	3

Укупан број часова на годишњем нивоу: 34

ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО

V разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	5
2.	Дигитална писменост	2
3.	Рачунарство	8

Укупан број часова на годишњем нивоу: 15

VI разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	4
2.	Дигитална писменост	1
3.	Рачунарство	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		15

VII разред

р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	4
2.	Дигитална писменост	1
3.	Рачунарство	10
Укупан број часова на годишњем нивоу:		15

VIII разред

р. бр.	Теме	Број часова за тему
1.	ИКТ	5
2.	Дигитална писменост	1
3.	Рачунарство	9
Укупан број часова на годишњем нивоу		15

ПРОГРАМ СЕКЦИЈА

НАЗИВ СЕКЦИЈЕ		Хор и оркестар
Име и презиме наставника		Александра Вуковић
р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Уметничке дечије композиције	36
2.	Забавне композиције	36
3.	Народне композиције	36
Укупан број часова на годишњем нивоу		108

НАЗИВ СЕКЦИЈЕ		Програмирање
Име и презиме наставника		Даниморка Миљковић
р.бр.	Теме	Број часова за тему
1.	Увод у програмирање коришћењем микробит уређаја	1
2.	Упознавање ученика са програмским језицима MakeCode и Micropython	2
3.	Здраво, микробит!	2
4.	Улази и излази	2
5.	Светлеће диоде и петље	2
6.	Променљиве и обрада података	3
7.	Звук	2
8.	Радио	2
9.	Гранање и Булови оператори	4
10.	Додир као улаз	2
11.	Израда произвољног програма	10
12.	Обнављање и презентовање радова	4
Укупан број часова на годишњем нивоу		36

