

ПРЕДМЕТ: **МАТЕМАТИКА**
РАЗРЕД: **СЕДМИ**
СЕДМИЧНИ БРОЈ ЧАСОВА: **1**
ГОДИШЊИ БРОЈ ЧАСОВА: **30**

ОПШТИ ЦИЉЕВИ:

- стицање знања која су неопходна за разумијевање квантитативних и просторних односа и законитости у разним појавама у природи, друштву и свакодневном животу;
- развијање способности посматрања, опажања, логичког, критичког, стваралачког и апстрактног мишљења;
- развијање културних, радних и естетских навика;
- развијање математичке радозналости у посматрању и изучавању природних и друштвених појава;
- развијање способности изражавања математичким језиком;
- развијање јасности и прецизности у писменом и усменом облику изражавања;
- развијање систематичности, тачности, прецизности и уредности;
- развијање навике кориштења разноврсних извора знања и учења;

ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ:

- оспособљавање ученика да рјешавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама;
- оспособљавање ученика да изразе и образложе своје мишљење и дискутују са другима;
- развијање мотивисаности за учење и заинтересованости за предметне садржаје;
- стварање услова да ученици усвоје елементарна математичка знања која су потребна за схватање појава и законитости у природи и друштву;
- оспособљавање ученика за примјену усвојених математичких знања у рјешавању разноврсних задатака из животне праксе;
- постављање основе за успјешно настављање математичког образовања и за самообразовање;
- развијање когнитивних способности, формирање научног погледа на свијет и свестрани развој личности ученика;
- оспособљавање ученика за прецизност у мјерењу, цртању и геометријским конструкцијама;
- припремање ученика за разумјевање одговарајућих садржаја природних и техничких наука;
- изграђивање позитивних особина ученикове личности, као што су: систематичност, упорност, тачност, уредност, објективност, самоконтрола и способност за самостални рад.

Теме
Тема 1: Цијели бројеви
Тема 2: Рационални бројеви
Тема 3: Троугао и четвороугао
Тема 4: Логички задаци
Тема 5: Транслација и ротација

Исходи учења	Садржаји програма / појмови	Примјена научног
Тема 1: Цијели бројеви		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разумије значај похађања додатне наставе, зна циљеве и задатке, могућности такмичења; • повезује цијеле бројеве са ситуацијама из стварног живота; • увежбава практична правила рачунања; • рјешава задатке рачунских операција у којима недостају одређене замјене (задаци са звјездицама, математички ребуси); • рјешава сложеније проблемске задатке који се могу рјешавати помоћу једначина; • одређује бројеве ако су дијелови броја непознати симболи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање ученика са програмом • Множење цијелих бројева • Рачунске операције (слагалица) • Цијели бројеви (игра асоцијација) • Задаци са замјеном бројева • Сложенији проблемски задаци 	<ul style="list-style-type: none"> • Развој мисаоних способности чиме се олакшава рјешавање проблема у разним животним ситуацијама, па самим тим и упоређивање начина рјешавања проблема као и упоређивања резултата • У уређењу животног и радног простора. • У развијању нових хобија. <p>*Корелација са другим наставним предметима:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физика (израчунавање вриједности разних физичких величина, које могу да узимају и позитивне и негативне вриједности). - Информатика (употреба рачунарских програма у циљу провјере резултата добијених израчунавањем помоћу „папира и оловке“)
Тема 2: Рационални бројеви		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • објашњава како децимални број претварамо у разломак и обрнуто; • приказује негативне рационалне бројеве на бројевној прави; 	<ul style="list-style-type: none"> • Претварање рационалних бројева • Приказивање рационалних бројева на бројевној прави • Изрази са рационалним 	<p>*Корелација са другим наставним предметима:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физика (израчунавање вриједности разних физичких величина, које могу да узимају и позитивне и негативне

<ul style="list-style-type: none"> рјешава линеарне једначине, а онда прелази на једначине са разломцима (са заградама). 	<p>бројевима</p> <ul style="list-style-type: none"> Једначине облика $ax = b$ Једначине са разломцима (са пребацавањем, са заградама) Рјешавање једначина са рационалним бројевима 	<p>вриједности).</p> <p>Информатика (употреба рачунарских програма у циљу провјере резултата добијених израчунавањем помоћу „папира и оловке“)</p>
<p>Тема 3: Троугао и четвороугао</p>		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> разумије претходно научено о геометријским ликовима ; изводи површину троугла (мотивише се причом о Бермудском троуглу, планира акцију спашавања брода на том подручју која подразумева и познавање површине Бермудског троугла) изведе формулу за Бермудски троугао помоћу програма ГеоГебра на исти начин изводи формулу за површину четвороугла рјешава задатке о четвороуглу помоћу игре асоцијација. 	<ul style="list-style-type: none"> Геометријски ликови Збир унутрашњих и спољашњих углова Површина троугла (Бермудски троугао) Површина четвороугла Игре четвороугла (асоцијације) 	<p>*Корелација са другим наставним предметима:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основи информатике (употреба рачунарских програма за манипулацију геометријским објектима), - Историја (историјски развој геометрије као математичке дисциплине)
<p>Тема 4: Логички задаци</p>		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> рјешава задатке логичког типа на различите начине ради подстицања креативности и потенцијала. 	<ul style="list-style-type: none"> Дирихлеов принцип Магични квадрат Комбинаторика Задаци који се рјешавају цртањем Игре са замјенама 	<ul style="list-style-type: none"> Разумијевање и читање различитих симбола, графикона, дијаграма, шема;
<p>Тема 7: Транслација и ротација</p>		
<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> зна транслацију и ротацију и њихова својства; изводи транслацију тачке, дужи и троугла за дати 	<ul style="list-style-type: none"> Операције са векторима; Транслација; Ротација; Примјена транслације и 	<ul style="list-style-type: none"> Уочавање праволинијског и кружно кретање у окружењу и свакодневном животу

<p>вектор;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уочава особине ротације као изометријске трансформације; • користи translацију и ротацију у рачунарским програмима за графичку обраду података; • примјењује изометријске трансформације у рјешавању конкретних проблема из реалног живота. 	<p>ротације.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Коришћење рачунарских програме за рад са графичким објектима и у свакодневном животу <p>*Корелација са другим наставним предметима:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физика (векторске величине, кружно кретање) - Информатика (рачунарски програми за рад са графичким објектима).
--	------------------	---

УПУТСТВА И ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА

Додатна настава је посебан облик наставе у току редовног школовања за ону групу ученика који су овладали очекиваним исходима у настави одређеног наставног предмета с циљем обogaћивања и проширивања знања. Намијењена је ученицима са израженим способностима учења, интересовањима и склоностима за поједине наставне предмете, а у односу на наставне програме редовне наставе.

Ученици похађају **додатну наставу из математике** у складу са својим интересовањима, а реализација програмских садржаја је предвиђена током једног наставног часа седмично или 30 часова годишње. Наставнику је остављена слобода да планирањем, како глобалним, тако и оперативним, овај облик наставе што више усклади и примјери интересовањима и способностима ученика. Фонд часова за поједину наставну тему одредиће сам наставник, као и динамику реализације. Редослијед којим су наведене теме, као и садржаји програма у оквиру одређене теме, не подразумијева обавезу наставника да на исти начин организује додатну наставу. Додатном наставом се настоји омогућити сваком ученику потпунији развој у складу са његовим индивидуалним способностима и интересовањима. Овај вид наставе своје упориште налази у дидактичким принципима индивидуализације и диференцијације.

Након идентификације даровитих ученика (утврђивање скупа особина ученика које чине даровитост), кључно је одабрати адекватну стратегију подршке како би ти ученици напредовали у складу са својим могућностима. Осим откривања и идентификације даровитости, у успјешне стратегије развоја математичке даровитости убраја се праћење васпитно-образовног и професионалног развоја ученика. Наиме, међу даровитим ученицима има значајан број дјеце који лако и без много уложеног труда савладају предвиђене наставне садржаје, те на почетку свог образовања нису стекли радне навике, што им у даљем раду може створити препреке. Једна од битнијих карактеристика даровитих ученика већ у почетној настави математике је ситуацијска досада и проблем оптималног оптерећења како би стекао радне навике. Уобичајени наставни садржаји даровитим ученицима обично су недовољно изазовни, што изазива емоционалну реакцију досаде, која се јавља као ситуацијска досада. Досаду најчешће узрокује недовољно изазован и способностима ученика (не)примјерен

садржај математике као и непримјерена васпитно-образовна подршка наставника.

У одређивању дидактичко-методичке стратегије потребно је укључити самостално учење и убрзано поучавање, уважити потребе ученика за самосталним активностима, осигурати вријеме потребно за одговоре на постављена питања, осигурати доступност потребних извора знања.

Израда посебно одабраних задатака доприноси развоју стваралаштва и правилног мишљења код ученика. Веома је битно да се ученици током рјешавања задатака што мање ослањају на помоћ наставника. Осјећај задовољства и радост у трагању за рјешењем проблема у оквиру математичког задатка, код ученика ствара још већу активност и интересовање за математику.

Приликом задавања задатака, наставник треба да води рачуна да задаци слиједе од лакшег ка тежем, што помаже ученицима да буду мисаоно ангажовани. Такође је битно да задаци буду што разноврснији што ће часове додатне наставе учинити занимљивијим.

Начини рада могу бити различити, као што су: занимљива предавања, задаци, математички квизови, математичке игре, изложбе о раду, такмичења... уз кориштење разноврсних садржаја и у дигиталној форми.

Током рјешавања задатака, постоји могућност испитивања нових идеја и начина размишљања ученика у рјешавању задатака, што се може постићи слjedeћим питањима:

- Може ли се начин рјешавања задатка поједноставити?
- Може ли се задатак ријешити на други начин?
- Јесмо ли описани поступак рјешавања користили већ код неког другог задатка? Може ли се саставити неки сличан задатак?
- Како гласи обрнута теорема?
- Вриједи ли обрнута теорема и слично.

Пожељно је бирати задатке отвореног типа у којима је нагласак на процесу рјешавања проблема и дискутовања истог, који од ученика тражи претпоставке, размишљање, закључивање, креативност и самосталност. Развијати способност код ученика да исти примјер рјешава на више начина. Тако развијена вјештина приступању и рјешавању математичких проблема ученицима ће користити у даљем школовању, примјени нових технологија, као и у свакодневном животу.

Током реализације садржаја додатне наставе из математике посебан акценат треба да буде на развијању способности анализе и синтезе, креативног рјешавања проблема, осмишљавања и креирања проблемских задатака од стране ученика, те његовање радозналости, маште и жеље за игром тј. за математичким играма.