

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 96/19 и 110/19), како и врз основа на член 50 став 6 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 161/2019) министерот за образование и наука донесе скратена наставна програма по наставниот предмет **Математика** за IX (деветто) одделение на деветгодишното основно образование за учебната 2020/2021 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет **Математика** се базира на целите/очекуваните резултати предвидени со наставната програма за наставиот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената наставна програма се утврдуваат определени теми и наставни единици што треба да се реализираат за 159 наставни денови, при што се запазува предвидениот неделен фонд на часови утврден во редовната наставна програма, односно за наставен предмет со 4 часа неделен фонд се предвидуваат 128 часа во скратената наставна програма.

Наставникот при планирањето и реализацијата на наставните единици од скратената програма се води од целите/очекуваните резултати, определените поими, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма.

2. Преглед на теми и наставни единици

Единица 1А: Број и решавање проблеми (12 часа)

1. Заокружување на броеви до одреден број децимални места
2. Множење и делење на цели броеви или децимални броеви со степен со основа 10 и степенев показател позитивен или негативен цел број
3. Множење и делење со децимални броеви
4. Запишување на дробка во нескратлива форма
5. Операции со дробки
6. Текстуални проблеми со операции со дробки
7. Операции со цели броеви

Единица 1Б: Алгебра и решавање проблеми (16 часа)

1. Правила за множење и делење на степени
2. Алгебарски изрази со степени
3. Трансформирање на алгебарски изрази со извлекување на моном како заеднички множител

4. Собирање и одземање на алгебарски дробки
5. Линеарна равенка со коефициенти цели броеви
6. Составување на алгебарски изрази
7. Инверзна функција
8. Низа. Одредување членови на низа

Единица 1В: Геометрија и решавање проблеми (8 часа)

1. 3Д форми
2. Создавање шаблони од триаголници и/или четириаголници за покривање на рамнина
3. Комбинирање на геометриски трансформации
4. Трансформација на 2Д форма со даден центар и коефициент на сличност

Единица 1Г: Мерење и решавање проблеми (4 часа)

1. Претварање од една во друга мерна единица
2. Решавање на текстуални проблеми поврзани со периметар и плоштина на круг

Единица 1Д: Работа со податоци и решавање проблеми (16 часа)

1. Чекори на статистичко истражување
2. Инструменти за собирање на податоци
3. Собирање и средување на дискретни и континуирани податоци
4. Цртање и толкување на дијаграми и графици (дијаграми на фреквенција, линиски график, дијаграми со точки и стебло лист дијаграми)
5. Статистички пресметувања и избор на соодветна статистика
6. Споредување на две или повеќе распределби
7. Претставување на податоци и анализа на претставувањето
8. Толкување на табели, графици и дијаграми со податоци и изведување на заклучоци

Недала на консолидација (4 часа)

Единица 2А: Број и решавање проблеми (12 часа)

1. Квадратни и кубни корени
2. Редослед на операции, вклучувајќи загради и степенувања
3. Проценти. Текстурални проблеми со процентно намалување или зголемување
4. Споредување на размери
5. Правапропорционалност

Единица 2Б: Алгебра и решавање проблеми (21 часа)

1. Изразување променлива преку други променливи во дадено равенство
2. График на линеарна функција
3. Графици на функции кои произлегуваат од реалниот живот
4. Графичко решавање на систем од две линеарни равенки со две непознати
5. Решавање на систем од две линеарни равенки со две непознати со метод на елиминација и метод на замена
6. Производ од два линеарни изрази од обликот $x \pm n$
7. Одредување приближни решенија на квадратна равенка
8. Линеарни неравенки со една непозната

Единица 2В: Геометрија и решавање проблеми (15 часа)

1. Конструкции со линијар и шестар (нормала на права, правилни многуаголници)
2. Геометриско место на точки
3. Внатрешни и надворешни агли на многуаголник
4. Создавање шаблони од триаголници и/или четириаголници за покривање на рамнина
5. Мапи и азимут
6. Питагорова теорема

Единица 2Г: Мерење и решавање проблеми (6 часа)

1. Изведени мерни единици и графици
2. Плоштина и волумен на призма и цилиндар

Единица 2Д: Работа со податоци и решавање проблеми (10 часа)

1. Цртање и толкување на дијаграми и графици
2. Дијаграми со точки и корелација
3. Релативна фреквенција
4. Веројатност на настани кои меѓусебно се исклучуваат
5. Евидентирање на сите резултати за два последователни настани

Недела на консолидација (4 часа)

3. Дидактички препораки

Наставните единици во скратената наставна програма по наставниот предмет **Математика за IX (деветто) одделение** на деветгодишното основно образование во учебната 2020/2021 година го даваат текот на реализација на наставниот материјал. Наставникот сам го распределува предвидениот фонд на часови наменет за реализација на наставните единици од секоја тема поодделно на часови за: нова наставна содржина, повторување, утврдување, вежби, проверка на знаењата на учениците и сл. Реализацијата на наставната единица од скратената наставна програма наставникот може да ја продолжи и на наредниот час по математика. Наставникот треба да ги користи двете наставни програми т.е. скратената наставна програма да ја користи како водич за тоа што од редовната наставна програма треба да се реализира.

За постигнување на целите за учење, наставникот во процесот на поучување треба да применува методи и форми на активна настава. Активностите на учениците во текот на часовите ќе произлезат од техниките на учење кои ќе ги применува наставникот. Истите треба да им овозможат на учениците: да анализираат проблеми; самостојно да решаваат проблеми; да ги објаснуваат своите стратегии на решавање; да споредуваат истражувања; да имаат навика за изработување на домашните работи и друго. При реализација на нови наставни содржини од далечина, наставникот може да има подготвено презентација, да објаснува и запишува на табла и др.

Во реализацијата на наставните единици, неопходна е стручно осмислена и планирана примена на различни наставни средства, а пред се: модели, слики, цртежи и сл, како и соодветни помагала. Особено е важна примената на ИКТ во реализација на наставата.

Употребата на интерактивни алатки и дигитални апликации на часовите на учениците им дава можност да пристапат до одредена тема или предмет разработен од различни аспекти. На учениците им се овозможува да користат различни материјали, платформи и алатки со цел да се добие ист исход на учење, односно совладување на поставените цели на учење.

За да се оценат постигањата на ученикот неопходно е:

-да се направи согледување на претходните искуства, знаења и вештини на учениците,

-да се разговара со ученикот за да се добијат сознанија за неговото логичко размислување, степенот на разбирање и оспособеноста да го примени стекнатото знаење,

-континуирано утврдување и проверка на стекнатите знаења, способности и вештини.

Во текот на учебната година треба да се реализираат четири задолжителни писмени проверки на постигнатоста на целите, по две во секое полугодие. Писмените работи треба да содржат задачи од сите тежински нивоа: со понудени одговори, со дополнување и со целосна постапка на решавање.

Во текот на наставната година ученикот се оценува со бројчана оценка.

4. Норматив за наставен кадар

Скратената наставна програма ја реализира наставник согласно нормативот за наставен кадар даден во редовната наставна програма.

Скратената наставна програма по наставниот предмет **Математика за IX (деветто) одделение** на деветгодишното основно образование за учебната 2020/2021 година ја утврди

Бр.12-8424/39

16.9.2020

Министер за образование и наука

Мила Царовска