

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, 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 V одделение на деветгодишното основното образование за учебната 2020/21 година.

СКРАТЕНА НАСТАВНА ПРОГРАМА



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

МАТЕМАТИКА

У Одделение

Август 2020 година

ДЕВЕТГОДИШНО
ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

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 програма се утврдуваат определени теми/наставни подрачја и наставни единици што треба да се реализираат во текот на 159 наставни денови, при што се запазува предвидениот неделен фонд на часови утврден во редовната програма, 5 часа неделно, во траење од 30 минути, за учебната 2020/2021 година.

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

1А Број и решавање проблеми (40 часа)

Наставни единици:

1. Броење напред и назад во константни чекори, продолжувајќи под нулата
2. Определување месна вредност на петтоцифрен или шестоцифрен број
3. Броење напред и назад во константни чекори
4. Разложување на броеви до 1 000 000
5. Решавање на логички проблеми и сложувалки со броеви
6. Децимални записи со десетинки и стотинки
7. Децимални броеви и дробки
8. Заокружување на децимален број со една децимала до најблискиот цел број
9. Определување на парови од децимални броеви со збир 1

10. Решавање проблеми со поределување на парови од децимални броеви со збир
11. Множење и делење броеви од 1 до 10 000 со 10 или 100
12. Заокружување на четирицифрени броеви до најблиската 10, 100 или 1000
13. Парни и непарни броеви
14. Решавање на проблемски задачи со броеви
15. Решавање на проблемски задачи со сите операции
16. Бројни низи со парни и непарни броеви и содржатели на 5, 10, 25, 50 и 100 до 1000
17. Продолжување на бројни низи со образложување на начинот на решавање и размислување
18. Заокружување на децимален број со една децимала во цел број
19. Решавање на проблемски задачи со броеви
20. Решавање проблеми- логички проблеми
21. Дропки, препознавање на врската помеѓу $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{10}$
22. Неправилни дропки и претварање на неправилни дропки во мешан број
23. Споредување делови од целото
24. Споредување делови од целото и поврзување на дропките со делењето
25. Текстуални задачи со опишување и одредување на вредноста на дел од целото
26. Препознавање еднаквост помеѓу децимален број и правилна дробка
27. Еднаквост помеѓу децимален број и правилна дробка
28. Претворање неправилна дробка во мешан број
29. Решавање едноставни и посложени задачи со сите операции
30. Решавање на проблеми со разложување на помали проблеми
31. Содржатели на 6, 7, 8, 9 и 10 (вака е во програма)
32. Делители
33. Удвојување и преполовување
34. Множење со 19 или со 21

35. Текстуални задачи со множење и делење
36. Делењето како групирање или разложување
37. Делење со групирање
38. Собирање и одземање на групи од броеви (трицифрени или двоцифрени)
39. Собирање на децимални броеви
40. Одземање на децимални броеви

2А Број и решавање проблеми (40 часа)

Наставни единици:

1. Број и броен систем
2. Собирање и одземање со броење напред и назад
3. Собирање и одземање децимални броеви
4. Месни вредности кај цели и децимални броеви
5. Удвојување и преполовување децимални броеви
6. Удвојување и преполовување на децимални броеви
7. Удвојување и преполовување на цели и децимални броеви
8. Собирање и одземање на цели и децимални броеви
9. Множење на децимални броеви
10. Подредување на позитивни и негативни броеви
11. Споредување на позитивни и негативни броеви
12. Подредување и споредување на позитивни и негативни броеви
13. Собирање и одземање на негативни броеви
14. Подредување и споредување на негативни броеви-решавање на проблеми
15. Подредување броеви до милион
16. Споредување броеви до милион

17. Полни квадрати
18. Подредување и споредување на негативни и позитивни броеви
19. Процент – стоти дел од целото
20. Половинки, десетинки и стотинки изразени во проценти
21. Пресметување процентуален износ
22. Определување проценти – решавање проблеми
23. Изразување дробки како проценти
24. Определување на проценти преку решавање на текстуални задачи
25. Проценти, децимални броеви и дробки
26. Текстуални задачи со дробки, децимални броеви и проценти
27. Собирање и одземање децимални броеви
28. Множење децимален број со едноцифрен број
29. Множење децимален број со едноцифрен број при решавање на проблеми
30. Собирање и одземање на повеќецифрени броеви
31. Множење и делење со едноцифрен број
32. Множење со двоцифрени броеви
33. Множење и делење со трицифрени броеви
34. Множење и делење-решавање на проблеми
35. Делење со остаток и негово запишување како дробка
36. Делење со остаток на трицифрени броеви
37. Инверзни операции
38. Редослед на операции
39. Редослед на операции – решавање проблеми
40. Решавање на посложени задачи користејќи редослед на операции

1Б Геометрија и решавање проблеми (10 часа)

Наставни единици:

1. Различни триаголници – страни и агли
2. Класифицирање триаголници
3. Класифицирање агли
4. Цртање и мерење агли
5. 2Д и 3Д форми
6. Осна симетрија
7. Симетрични форми
8. Скицирање на многуаголник после пресликувањето
9. Ротациска симетрија 1
10. Ротациска симетрија 2

2Б Геометрија и решавање проблеми (14 часа)

Наставни единици:

1. Местоположба на координатна мрежа
2. Читање и внесување координати на координатна мрежа
3. Местоположба на координатна мрежа преку рефлесија на координати
4. Предвидување по рефлесија
5. Нормални и паралелни прави
6. Нормални и паралелни прави во координатна мрежа
7. Транслација
8. Предвидување по транслација
9. Транслација-решавање на проблеми
10. Разлики меѓу 2Д и 3Д форми
11. Геометриски форми и мрежи
12. 3Д форми и нивните мрежи

13. Читање и внесување координати на 3Д форми

14. Истражување-мрежи на други 3 Д форми

1В Мерење и решавање проблеми (15 часа)

Наставни единици:

1. Стандардни единици за должина, маса и зафатнина
2. Мерење на маса
3. Мерење на должина
4. Мерење на зафатнина
5. Мерење со заокружување до најблиската цела мерна единица
6. Мерење и решавање проблеми
7. Мерење на време, 24-часовен запис на времето
8. Читање распореди
9. Користи мерења, пресметува, прави распореди
10. Мерење и цртање отсечки
11. Проценување, мерење, споредување
12. Периметар кај правилни и неправилни многуаголници
13. Стратегии за пресметување периметар кај правилни и неправилни многуаголници
14. Решавање на проблеми кои вклучуваат резонирање за периметарот
15. Решавање на проблеми кои вклучуваат мерења на должина, маса, волумен и време

2В Мерење и решавање проблеми (15 часа)

Наставни единици:

1. Претворање мерни единици, поголеми во помали
2. Претворање мерни единици, помали во поголеми
3. Подредување на мерни единици
4. Мерни единици – решавање проблеми
5. Користење на единици за мерење на времето

6. Читање и споредување на времето на аналогни и дигитални часовници
7. Пресметување на временски интервали во денови, недели и месеци
8. Пресметување на временски интервали во подолги временски периоди (година, деценија, век и милениум)
9. Читање на распореди и пресметување на временски интервали
10. Пресметување на временски интервали во подолги временски периоди
11. Поим за плоштина
12. Плоштина на правоаголници
13. Пресметување плоштина на правоаголници
14. Пресметување плоштина – решавање на проблеми
15. Користење на формулата за плоштина

1Г Работа со податоци и решавање проблеми (5 часа)

Наставни единици:

1. Табели на честоти
2. Столбести дијаграми
3. Селекција и организирање на релевантни податоци
4. Собирање и селекција на податоци – Колку зборови дневно?
5. Циклус за испитување податоци

2Г Работа со податоци и решавање проблеми (10 часа)

Наставни единици:

1. Линиски дијаграми
2. Претставување на линиски дијаграми
3. Толкување на линиски дијаграми
4. Собирање, селекција и организирање на податоци
5. Вредност што најчесто се појавува во една група податоци – мод/мода
6. Одредување и објаснување на мод/мода

7. Претставување на податоци - пиктограм
8. Веројатност – проценка да одреден настан, резултат, исход
9. Помалку или повеќе веројатни настани
10. Одредување веројатност на настани

Недели на консолидација (2)

3. Дидактички препораки

Појдовна основа за реализација на скратената наставна програма по наставниот предмет *математика* е редовната наставна програма со конкретните цели, предложените активности, ресурси и основната терминологија. Ефикасната реализација на наставните единици во оваа наставна програма, особено за формирањето на математичките поимите од страна на учениците, многу зависи од примената на спиралниот модел на планирање. Овој модел на планирање овозможува во процесот на учењето да се започне со она што учениците го знаат и постапно да се надградува и проширува знаењето на учениците. Затоа наставниците, при процесот на поучување, треба да користат методи и техники кои на учениците ќе им помогнат како новите знаења да ги интегрираат со она што веќе го знаат и ќе ги упатуваат кон избор на најдобри стратегии за решавање на математичките задачи и проблеми. Поаѓајќи од целите на учењето дефинирани во редовната наставна програма, секогаш кога е можно, на учениците треба да им се овозможи избор на различни активности и содржини, согласно со нивните субјективни можности и интереси. Најефикасни методи на учење во наставата по математика се оние методи кои учениците ги ставаат во адекватна активна позиција во процесот на стекнување на знаења. Потребно е наставникот да креира ситуации на учење во кои ќе дојдат до израз различните активности што овозможуваат различни начини на учење, користење на различни средства, материјали и извори на учење.

Скратената наставна програма по математика за петто одделение содржи збир на наставни единици од предметот математика кои на ученикот му овозможуваат успешен премин во следното одделение, односно основа врз која може да се надоградува неговото математичко знаење во понатамошните фази на образованието. Во оваа скратена програма застапени се сите подрачја

од редовната наставна програма: Број, Геометрија, Мерење и Работа со податоци. Секоја тема треба да се реализира постапно и развојно во два периоди во текот на наставната година (1А, 2А, , 1Б, 2Б, , 1В, 2В, 1Г, 2Г). Поголем простор во програмата е ставено на подрачјето Број и решавање на проблеми каде учениците се оспособуваат за извршување на основните аритметички операции. Подрачјето Геометрија се заснова на принципот на нагледност и демонстрација со можност на користење на интерактивната програма Геогebra, додека подрачјето Мерење треба им овозможи на учениците проширување на знаењата со нови стандардни единици мерки а подрачјето Работа со податоци, можност за интеграција со содржини од наставата на другите наставни предмети. Низ сите програмските подрачја предвидени се наставни единици кои учениците ги ставаат во улога да размислуваат и решаваат проблемски ситуации. Скратената наставна програма по наставниот предмет математика за V (петто) одделение на деветгодишното основното образование треба да се реализира за 159 дена, со наставен час во траење од 30 минути. Имајќи го предвид сето ова, бројот на часови во секое од програмските подрачја/теми е ориентационо даден, со што се остава простор на наставникот да планира и реализира согласно предзнаењата на учениците, нивните интереси и материјално – техничките услови за работа.

Како во редовната така и во оваа програма, предвидени се две недели за консолидација. Овие недели за консолидација нудат можност за повторно навраќање на која било од целите за која е потребно повеќе вежбање од страна на учениците, навраќање на соржини кои учениците не успеале да ги совладаат во текот на предвидените 30 минути. Наставниците сами може да одлучат кога и во кој временски период ќе ги планираат овие часови за консолидација. Тие нудат можност да се дискутира со учениците за областите за кои наставникот смета дека треба да го зацврсти и продлабочи знаењето по математика.

4.Норматив за наставен кадар

Скратената наставна програма ја реализира наставик согласно нормативот за наставен кадар даден во редовната настава програма

Скратената наставна програма по наставниот предмет *математика* за петто одделение на деветгодишното основното образование за учебната 2020/2021 година ја утврди

Арх. Бр. 12-8424/198
16.09.2020

Министер за образование и наука
Мила Царовска