

МОДЕЛ
НА НАЦИОНАЛНОТО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА В КРАЯ НА VII КЛАС
ЗА УЧЕБНАТА 2025 – 2026 ГОДИНА

1. Цели на НВО в VII клас съгласно чл. 44 от Наредба № 11 за оценяване на резултатите от обучението на учениците:

- диагностика на индивидуалния напредък и на образователните потребности на учениците от VII клас;
- мониторинг на образователния процес за прилагане на политики и мерки, насочени към подобряване на качеството на образованието;
- установяване на степента на постигане на отделни очаквани резултати от обучението по математика, определени в учебните програми за съответния клас;
- установяване на степента на постигане на отделни очаквани резултати от обучението по математика, определени в държавния образователен стандарт за общообразователна подготовка, в края на прогимназиалния етап;
- използване на резултата от НВО по математика като балообразуващ елемент при приемането на ученици в VIII клас.

2. Учебно съдържание:

Системата от задачи по математика се определя от задължителното учебно съдържание съгласно утвърдените учебни програми от V до VII клас, като се прилагат знания и умения, придобити в обучението до VII клас включително.

Област на компетентност	Учебно съдържание
Числа. Алгебра	<ul style="list-style-type: none"> - Естествени числа. Кратни и делители на число. Прости и съставни числа. Признаци за делимост; - Рационални числа. Действия с рационални числа (събиране, изваждане, умножение, деление, степенуване). Свойства на числови равенства и неравенства. Процент – основни задачи; - Цели изрази. Тъждествени изрази. Формули за съкратено умножение; - Разлагане на многочлени на множители; - Линейни уравнения с едно неизвестно $ax+b = 0$ и уравнения, свеждащи се до линейно чрез еквивалентни преобразувания; - Модулно линейно уравнение от вида $ax + b = c$. - Линейни неравенства с едно неизвестно $ax + b < 0$, $ax + b > 0$, $ax + b \leq 0$ и $ax + b \geq 0$ и неравенства, свеждащи се към тях чрез еквивалентни преобразувания.

<p>Фигури и тела.</p> <p>Измерване</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Лице и периметър на равнинни фигури; - Многоъгълник. Правилен многоъгълник; - Правоъгълна координатна система. Разстояние от точка до права; - Елементи и свойства на ръбести тела (куб, правоъгълен паралелепипед, права призма, правилна пирамида); - Елементи и свойства на валчести тела (прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, сфера и кълбо); - Съседни и противоположни ъгли. Перпендикулярни прави; - Успоредни прави – признаци и свойства; - Триъгълник. Сбор от ъглите в триъгълник. Външен ъгъл на триъгълник; - Еднакви триъгълници. Питагорови тройки числа; - Симетрала на отсечка и ъглополовяща на ъгъл; - Равнобедрен триъгълник. Равностранен триъгълник; - Правоъгълен триъгълник. Медиана към хипотенуза в правоъгълен триъгълник. Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°; - Неравенства между страни и ъгли в триъгълника. Неравенство на триъгълника; - Успоредник. Видове успоредници – правоъгълник, ромб, квадрат.
<p>Елементи от вероятности и статистика</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Представяне, разчитане и интерпретиране на данни, представени чрез диаграми и графики; - Множества и операции с тях; - Случайно събитие. Вероятност на случайно събитие.
<p>Логически знания.</p> <p>Моделиране</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отношения и пропорции. Права и обратна пропорционалност; - Средноаритметично на две и повече числа; - Моделиране с изрази, линейни уравнения и неравенства.

3. Вид и времетраене на изпита:

- Изпитът от НВО е писмен.
- Равнището на компетентностите на седмокласниците се проверява чрез тест с общо 24 задачи.
- Времетраене:
 - Първа част – 90 мин.
 - Втора част – 90 мин.

4. Видове и брой задачи:

- 14 задачи, които са със структуриран отговор с четири възможности за отговор, от които само един е правилен;
- 7 задачи с кратък свободен отговор – от учениците се изисква се да напишат отговор (числов, символен или словесен), без да привеждат своето решение.

- 3 задачи със свободен отговор – от учениците се изисква да опишат и да аргументират изпълнението на определена математическа задача с аналитико-синтетичен характер.

За решаването на задачите учениците могат да ползват листове с формули.

4.1. Примерни задачи с избираем отговор

Задача. Цветарник с форма на куб има обиколка на основата 12 dm. Колко литра почва са необходими за запълването на $\frac{2}{3}$ от обема на цветарника?

- А) 9 L
- Б) 12 L
- В) 15 L
- Г) 18 L



4.2. Примерни задачи с кратък свободен отговор*

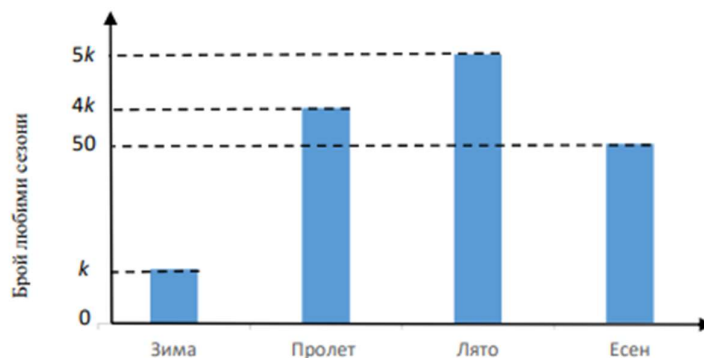
Задача 1. Броят на превозните средства, заредени гориво на бензиностанция, е представен на кръговата диаграма. Общият брой на камионите и на мотопедите е $\frac{1}{3}$ от всички превозни средства, заредени гориво.

А) Намерете и запишете броя на всички превозни средства, заредени гориво.

Б) Намерете и запишете с несъкратима дроб каква част от всички превозни средства са автобусите. Запишете градусната мярка на ъгъла на сектора, с който е представен броят на автобусите на кръговата диаграма.



Задача 2. Социологическа агенция направила проучване сред 200 човека за любимия им сезон от годината. На диаграмата са представени данните от проучването, като всеки анкетиран е посочил само един сезон.



- А) По данните от диаграмата определете стойността на k .
- Б) Намерете отношенията на броя на анкетираните според избора им на любим сезон, както следва Пролет : Есен и Лято : Зима. *Запишете отношенията като несъкратима дроб.*
- В) С колко процента ще се увеличи броят на анкетираните, ако към проучването се включат още 50 човека?

**Наличието на подусловия и броят им ще се определя при съставянето на конкретните изпитни варианти.*

4.3. Примерна задача с описание и аргументация на решението*

В $\triangle ABC$ отношението на ъглите е, както следва $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ABC : \sphericalangle ACB = 1 : 9 : 2$. Точка P лежи на AB , P е между A и P и $BC = PC$. Точка M лежи на CB , M е между C и M и $AM = AB$.

- А) Намерете мерките на ъглите на $\triangle ABC$, $\triangle BCP$ и $\triangle AMB$.
- Б) През точка C е построена права $c \parallel AB$, а през точка A – права $a \parallel BC$ и $a \cap c = D$.
Намерете мерките на ъглите на $\triangle MDP$.

**Представените задачи са само примерни и не следва да се възприемат като типови задачи, които задължително ще се включват във всеки тестов вариант за НВО в края на VII клас. Проверяваните знания и умения ще са съобразени с отделни очаквани резултати от ДОО за общообразователна подготовка и от учебните програми, като формулировките на съответните тестови задачи няма да следват един и същ типизиран модел и ще предполагат вариативност.*

5. Оценяване

Оценяването се осъществява по критерии, като всяка тестова задача носи брой точки, съобразен с познавателното равнище, спецификата и трудността ѝ.

Оценките от националното външно оценяване в края на VII клас се изразяват само с количествени показатели – в брой точки, без да се приравняват към оценки.

Максималният брой точки от изпита е 100 т.

Първата част от изпита се оценява с 65 т., а втората част от изпита се оценява с 35 т.

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

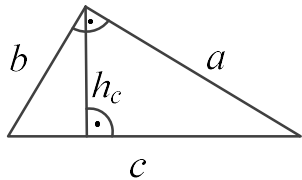
МАТЕМАТИКА VII КЛАС

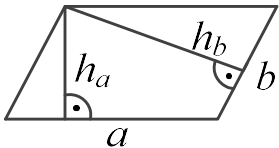
ФОРМУЛИ

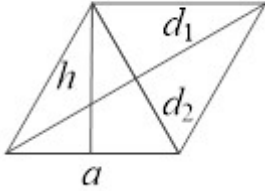
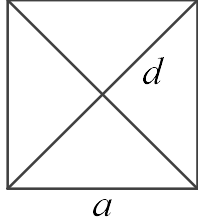
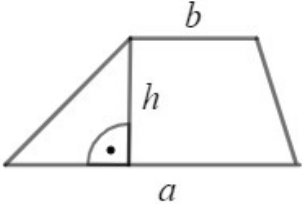
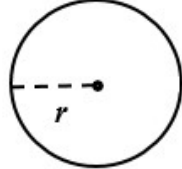
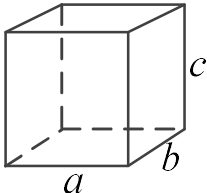
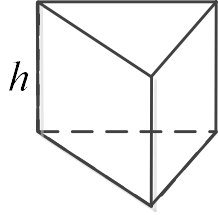
Формули за съкратено умножение	Абсолютна стойност (модул) на число
$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$	$ a = \begin{cases} -a, & \text{ако } a < 0 \\ 0, & \text{ако } a = 0 \\ a, & \text{ако } a > 0 \end{cases}$

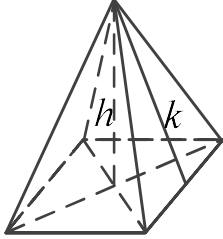
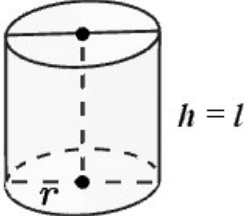
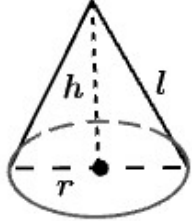
Степени		
Ако $a \neq 0$ и $b \neq 0$ са рационални числа и m и n са цели числа, то:		
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
$a^0 = 1$	$(-1)^{2n} = 1$	$(-1)^{2n+1} = -1$

Случайно събитие
Вероятност на случайно събитие = $\frac{\text{брой благоприятни изходи}}{\text{брой на всички възможни изходи}}$

Триъгълник	
Произволен триъгълник	
Периметър $P = a + b + c$, където a, b и c са дължините на страните на триъгълника.	
Лице $S = \frac{1}{2}c \cdot h_c = \frac{1}{2}a \cdot h_a = \frac{1}{2}b \cdot h_b$, където h_a, h_b и h_c са височините на триъгълника съответно към страните a, b и c .	
<p>Правоъгълен триъгълник</p> <p>Лице $S = \frac{1}{2}a \cdot b = \frac{1}{2}c \cdot h_c$</p> <p>Питагорова теорема</p> $c^2 = a^2 + b^2$	

Четириъгълник	
Успоредник	
Периметър	$P = 2a + 2b = 2(a + b)$
Лице	$S = a \cdot h_a = b \cdot h_b$
	

<p style="text-align: center;">Ромб</p> <p>Периметър $P = 4a$ Лице $S = a \cdot h$</p> <p>$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$, където d_1 и d_2 са диагоналите на ромба.</p>	
<p style="text-align: center;">Квадрат</p> <p>Периметър $P = 4a$ Лице $S = a^2$</p> <p>$S = \frac{1}{2} d^2$, където d е диагоналът на квадрата.</p>	
<p style="text-align: center;">Трапец</p> <p>Лице $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$</p>	
Окръжност, кръг	
<p>Дължина на окръжност $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ Лице на кръг $S = \pi \cdot r^2$</p>	
Правоъгълен паралелепипед	
<p>Лице на околна повърхнина $S = 2c(a+b)$ Лице на повърхнина $S_1 = 2(ab+bc+ca)$ Обем $V = a \cdot b \cdot c$</p>	
Права призма	
<p>P – обиколка на основата B – лице на основата</p> <p>Лице на околна повърхнина $S = P \cdot h$</p> <p>Лице на повърхнина $S_1 = S + 2 \cdot B$</p> <p>Обем $V = B \cdot h$</p>	

Правилна пирамида	
k – апотема P – обиколка на основата B – лице на основата Лице на околна повърхнина $S = \frac{P \cdot k}{2}$ Лице на повърхнина $S_1 = S + B$ Обем $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h$	
Прав кръгов цилиндър	
Лице на околна повърхнина $S = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot l$ Лице на повърхнина $S_1 = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (l + r)$ Обем $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$	
Прав кръгов конус	
l – образувача Лице на околна повърхнина $S = \pi \cdot r \cdot l$ Лице на повърхнина $S_1 = S + B = \pi \cdot r \cdot (l + r)$ Обем $V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$	
Сфера и кълбо	
Лице на повърхнина на сфера $S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ Обем на кълбо $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$	