

МОДЕЛ
НА НАЦИОНАЛНОТО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ
ПО МАТЕМАТИКА С ИНТЕГРИРАНЕ НА ДРУГИ УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ
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, човекът и природата, биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда, физика и астрономия и география и икономика, определени в учебните програми за съответния клас;
- установяване на степента на постигане на отделни очаквани резултати от обучението по математика, човекът и природата, биология и здравно образование, физика и астрономия, химия и опазване на околната среда и география и икономика, определени в Държавния образователен стандарт за общообразователна подготовка, в края на прогимназиалния етап;
- използване на резултата от НВО по математика с интегрирани задачи по други учебни предмети като балообразуващ елемент при приемането на ученици в VIII клас.

2. Учебно съдържание:

2.1. 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.

Математика

Област на компетентност	Учебно съдържание
Числа. Алгебра	- Естествени числа. Признаци за делимост; - Рационални числа и действия с тях. 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 тях. 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.
Фигури и тела. Измерване	- 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) и на валчести тела (прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, сфера и кълбо); - Съседни и противоположни ъгли. Перпендикулярни и успоредни прави; - Сбор от ъгли в триъгълник, външен ъгъл на триъгълник; - Еднакви триъгълници; - 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 и неравенство на триъгълника; - Успоредник. Видове успоредници – правоъгълник, ромб, квадрат.
Елементи от вероятности и статистика	- Множества и операции с тях; - Случайно събитие. Вероятност на случайно събитие.
Логически знания. Моделиране	- Отношения и пропорции. Права и обратна пропорционалност; - Средноаритметично на две и повече числа; - Моделиране с изрази, линейни уравнения и неравенства

2.2. По останалите учебни предмети, които участват интегрирано в НВО по математика, учениците ще решават практически задачи с фокус върху:

○ **изчисляване** на:

- действителни разстояния с помощта на числения мащаб;
- средна гъстота на населението;
- налягане, плътност на тяло (вещество), ток, напрежение, съпротивление, разхода на електроенергия от битови уреди (консуматори), оптична сила на събирателна леща, **без да е**

необходимо да знаят формулите наизуст;

○ **прилагане** на:

- закона за пътя при равномерните движения;
- закона за отражението;
- закономерности на биологична организация;

○ **разчитане** на схеми, таблици, графики, диаграми, климатограми, хидрограми;

○ **познаване** на:

▪ правила за здравословен начин на живот и дейности за опазване на личното и общественото здраве и на околната среда;

- предимствата при използване на прости механизми (лостове и макари);
- движенията на Земята около оста ѝ и около Слънцето и последиците от тях;

▪ връзката между сезоните, фазите на Луната, лунните и слънчевите затъмнения и движението на Земята и Луната;

- Слънчевата система;
- разнообразието на организмите;

○ **извличане и обработка** на информация от различни източници за:

▪ опазване на биоразнообразието, природната среда, личното и общественото здраве;

▪ горива, използвани в практиката (въглища, нефт, природен газ, водород), както и за замърсители на околната среда и свързването им с конкретни екологични проблеми (киселинен дъжд, парников ефект, „озонова дупка“);

▪ жизнени процеси и структури, свързването им със здравето и здравословния начин на живот;

- същността и значение на устойчивото развитие за човечеството;

▪ влиянието на формата и движенията на Земята върху природата и върху живота на човека;

- изменението на климата с географска ширина и надморска височина.

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:

Учебен предмет	Първа част		Втора част	Общо
	Брой задачи с избираем отговор	Брой задачи с кратък свободен отговор	Брой задачи със свободен отговор	
Математика	14	1	3	18
Биология и здравно образование и Човекът и природата		1		1
Химия и опазване на околната среда и Човекът и природата		1		1
Физика и астрономия и Човекът и природата		2		2
География и икономика		2		2
Общо:	14	7	3	24

- задачи с кратък свободен отговор — от учениците се изисква се да напишат отговор (числов, символен или словесен), без да привеждат своето решение.

- 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 по математика учениците могат да ползват листове с формули.

4.1. Примерни задачи с избираем отговор:

Примерните задачи по математика са от НВО през 2025 г.

Задача 1. Първоначалната такса при ползване на такси е 2,50 лв. За всеки изминат километър се заплаща по 1,75 лв. Кой от изразите представя сумата в лева, която клиент трябва да заплати при изминаване на x километра?

- А) $2,5x + 1,75$
- Б) $1,75x - 2,5$
- В) $2,5 + 1,75x$
- Г) $1,75x$

Задача 2. Цветарник с форма на куб има обиколка на основата 12dm. 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



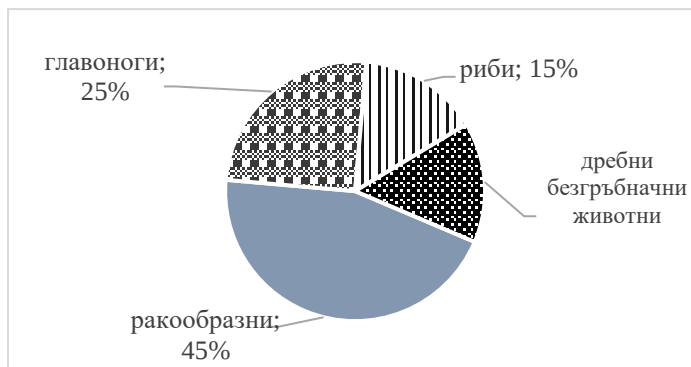
4.2. Примерни задачи със свободен отговор (с кратък отговор и с описание и аргументация на решението):

4.2.1. Примерни задачи с кратък свободен отговор:

Задача 1: Диаграмата представя разнообразие от хранителни „продукти“ на Императорския пингвин, обитаващ водите на Антарктида. Анализирайте я и отговорете на въпросите.

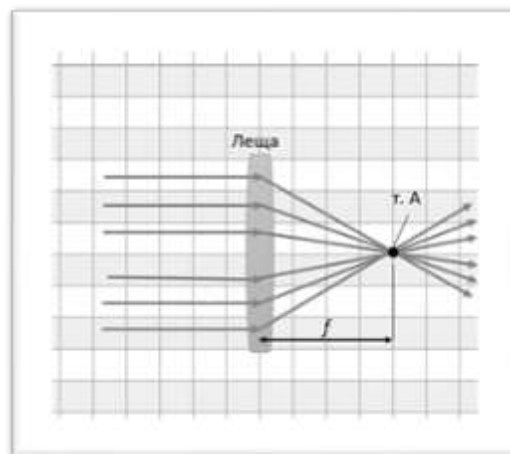
А) Колко процента от храната на пингвина са дребни безгръбначни животни? (Отговора напишете с число.)

Б) Колко процента от храната включва представители само на гръбначни животни? (Отговора напишете с число.)



Задача 2: Иван прекарва пролетната си ваканция на село при баба си, която много обича да чете. Той забелязва, че очилата ѝ имат само една леща. Баба му споделя, че е изгубила лещата, че има далекогледство, но не си спомня колко диоптъра са очилата ѝ.

За да ѝ помогне, Иван решава да използва знанията си по физика. Той знае, че далекогледството се коригира със събирателна леща и че ако успее да измери фокусното разстояние на лещата, може да изчисли оптичната ѝ сила P_0 в диоптри (D) по формулата: $P_0 = \frac{1}{f}$, където f е фокусното разстояние в метри.



Иван поставя на пътя на пряката слънчева светлина лещата от очилата и фокусира светлинния сноп в една точка. Измерва разстоянието от тази точка до средата на лещата и то се оказва 40 cm.

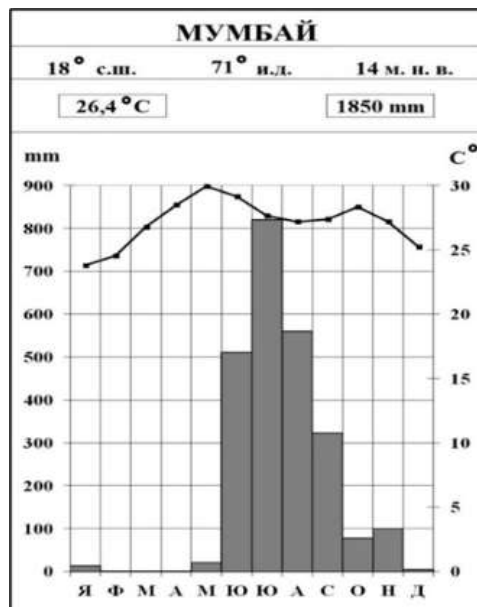
Пресметнете колко диоптъра са очилата, които трябва да носи баба му, когато чете.

Задача 3: Известно е, че киселината в оцета реагира със сода за хляб и се отделя газ (CO_2). Този процес може да се използва за почистване на кухненски уреди. Чрез лабораторни измервания е установено, че:

- 1 чаена лъжичка сода (5 g) се неутрализира напълно от 25 ml кухненски оцет;
- 1 бутилка оцет съдържа 250 ml;
- 1 пакет сода съдържа 100 g.

Персоналът в една фирма иска да приготви смес за почистване и планира да използва 12 чаени лъжички сода. Колко пакета сода и колко бутилки оцет най-малко трябва да купи?

Задача 4: Вашето семейство планира да пътува до град Мумбай в Индия. Проучете климатограмата и запишете през кои месеци не бихте пътували, за да избегнете дъждове с над 300 mm валеж.



**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 ДОС 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.*

4.2.2. Примерна задача с описание и аргументация на решението:

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

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 $\triangle MDP$.

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., от които 40 т. за математика и 25 т. за другите предмети. Втората част от изпита, която обхваща учебно съдържание по математика, се оценява с 35 т.