**Matematika**

**Osztályozóvizsga az általános gimnáziumi képzés (4 év) biológia-kémia specializáció**

 **9. évfolyamán**

A matematika írásbeli vizsga egy 90 perces feladatlap írásbeli megoldásából áll. Az írásbeli feladatlap tartalmi jellemzői az alábbiak: legalább 6, de legfeljebb 10 feladatból áll, amelyek tananyaga a félév vagy tanév legfontosabb fejezeteinek legalább 75%-át érinti. A feladatok közül két feladat az alapfogalmak, definíciók, egyszerű összefüggések ismeretét ellenőrzi. Legalább négy (egy vagy több kérdésből álló) feladat pedig a vizsga tárgyát képező időszak legfontosabb feladattípusait tartalmazza. Az utóbbi feladatok közül két feladat könnyebb (rutinfeladatok), legalább két feladat pedig az összetettebb feladatok közül való.

A matematika vizsgatárgy követelményei azonosak az adott évfolyam tantárgyának az intézmény pedagógiai programjában található követelményrendszerével.

Az írásbeli vizsga értékelése az alábbi táblázat alapján történik.

|  |  |
| --- | --- |
| 85 – 100% | jeles (5) |
| 70 – 84% | jó (4) |
| 55 – 69% | közepes (3) |
| 40 – 54% | elégséges (2) |
|  0 – 39% | elégtelen (1) |

Ha a tanuló az írásbeli vizsgán nem éri el az elégségeshez szükséges 40 %-ot, akkor szóbeli vizsgát kell tennie az adott évfolyam tananyagából.

A matematika tételek között szerepel két fogalom értelmezése, egy könnyebb és egy összetetteb (egy vagy több kérdésből álló) feladat szerepel a meghatározott követelmények alapján.

Az írásbeli eredménye 2/3, a szóbeli eredménye 1/3 arányban számít a végső értékelésnél, a matematika érettségihez hasonlóan.

A matematika vizsgatárgy követelményei azonosak az adott évfolyam tantárgyának az intézmény pedagógiai programjában található követelményrendszerével.

Az alábbiakban ezt foglaljuk össze.

*Gondolkodási és megismerési módszerek*

* Halmazműveletek alkalmazása számhalmazokra, ponthalmazokra, intervallumokra, véges és végtelen halmazokra.

*Számelmélet, algebra*

* Racionális és irracionális számok – a valós számok halmazának szemléletes fogalma.
* Számok normálalakja, normálalakkal műveletek végzése.
* Arányosság, százalékszámítás
* Biztos műveletvégzés, műveletek sorrendje, zárójelek használata.
* Algebrai kifejezésekkel végzett műveletek, azonosságok alkalmazása.
* Első egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek megoldási módszereinek használata. Szöveges feladatok megoldása.
* A számológép használata.

*Geometria*

* Térelemek ismerete, a távolság és szög fogalmának értése, ismerete, a távolság és a szög mérése.
* A kör és részeinek ismerete.
* Háromszögek szögeinek, nevezetes vonalainak, köreinek ismerete. Az ismeretek alkalmazása számítási, szerkesztési és bizonyítási feladatokban.
* A Pitagorasz-tétel és a Thalész-tétel alkalmazásai.

*Függvények, az analízis elemei*

* A függvény fogalmának mélyülése. Új függvényjellemzők ismerete: korlátosság, paritás.
* Többlépéses függvénytranszformációk elvégzése; ; ; ;  felhasználásával.

Mindennapjainkhoz, más tantárgyakhoz kapcsolódó folyamatok elemzése a megfelelő függvény grafikonja alapján.