АНГЛИЙСКА ЕЗИКОВА ГИМНАЗИЯ „ГЕО МИЛЕВ“ – РУСЕ

РАЗРАБОТИЛ:

РАЛИЦА ЧАКЪРОВА
Учител по математика

УТВЪРЖДАВАМ:

МАРГАРИТА ЯНАКИЕВА
Директор на АЕГ „Гео Милев“ – Русе
(Заповед № 1322/09.09.2026 г.)

УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА X „Б“, X „В“, X „Г“ КЛАС

ИЗБИРАЕМИ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ

УЧЕБНА 2026/2027 ГОДИНА

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по математика в X клас в избираемите учебни часове за разширена подготовка е насочено към разширяване на базисните знания, умения и отношения, свързани с постигане на изискванията за резултатите от обучението по учебния предмет математика и с изграждане на ключови компетентности на ученика.

ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА

1. Усвояване на умения за действия с вектори.
2. Разширяване на знанията.
3. Разширяване и задълбочаване знанията на учениците за .
4. Усвояване на знания за .
5. Запознаване с методи на броене и усвояване на комбинаторното смятане.
6. Задълбочаване на логическите знания и умения, формиране на логическа култура и усвояване на математически език.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ В КРАЯ НА КЛАСА

Области на компетентности	**Знания, умения и отношения** *В резултат на обучението си ученикът:*
Числа. Алгебра	• Извършва тъждествени преобразувания на ирационални изрази; • Намира числена стойност на ирационални изрази; • Решава ирационални уравнения без параметър с до два радикала; • Умее да намира елементи на аритметрична и геометрична прогресия
Фигури и тела	• Знае синусова и косинусова теорема; • Умее да решава произволен триъгълник; • Прилага знания от тригонометрията в планиметрията и стереометрията • Знае успоредност между права и равнина,успоредност между две равнини в пространството,перпендикулярност между права и равнина и между две равнини в пространството • Умее да декомпозира стереометрична задача в няколко планиметрични • Умее да намира елементи на права призма, пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, сфера и кълбо.
Функции. Измерване	• Знае тригонометричните функции на ъгъл от интервала [0°; 180°] и техните графики и свойства • Умее да намира лице на триъгълник чрез подходяща формула

	• Умее да намира лице на повърхнина и обем на права призма, пирамида, цилиндър, конус • Умее да намира повърхнина на сфера и обем на кълбо • Може да конструира числови редици по дадено правило • Знае аритметична и геометрична прогресия и техните свойства • Решава практически задачи, свързани с лихва.
Логически знания	• разбира на конкретно ниво смисъла на кванторите „за всяко" и „съществува" и понятията „необходимо условие", „достатъчно условие" и „необходимо и достатъчно условие", на релациите „следва" и „еквивалентност"; • разграничава еквивалентни от неекивалентни преобразувания при решаване на ирационални уравнения; • преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход в конкретна ситуация и умее да обосновава изводи; • образува на конкретно ниво отрицание на просто съждение; • • умее да конкретизира общовалидно твърдение и обосновава невярност на твърдение с контрапример;
Елементи от вероятности и статистика	• знае понятията генерална съвкупност и извадка; • умее да намира централните тенденции в данни – мода, медиана, средно аритметично.
Моделиране	• моделира процеси с прогресия; • оценява съдържателно получен резултат, коректност на аргументи и ги интерпретира, предвижда в определени рамки очакван от моделирането резултат.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
1. Начален преговор 1.1. Рационални неравенства 1.2. Метрични зависимости 1.3. Тригонометрични функции 1.4. Функции		
2. Ирационални изрази. Ирационални уравнения 2.1. Преобразуване на ирационални изрази. 2.2. Ирационални уравнения с един квадратен радикал. 2.3. Упражнение 2.4. Ирационални уравнения с два квадратни радикала 2.5. Упражнение	• може да определя допустими стойности на ирационален израз; • умее да пресмята числена стойност на ирационален израз; • може да извършва тъждествени преобразувания на ирационални изрази; • може да решава ирационални уравнения без параметър	Ирационален израз (радикал), допустима стойност на ирационален израз, числена стойност на ирационален израз
3. Прогресии 3.1. Аритметична прогресия. . 3.2. Геометрична прогресия . 3.3. Упражнение 3.5. Комбинирани задачи от аритметична и геометрична прогресия 3.6. Лихва 3.7. Практически задачи, свързани с лихви	• знае понятието числова редица и понятията и свойствата, свързани с него; • конструира числова редица по дадено правило; • умее да определя дали една редица е монотонна; • знае понятията аритметична и геометрична прогресия и техните свойства; • умее да намира елементите на аритметична и геометрична прогресии; • умее да решава комбинирани задачи от аритметична и геометрична прогресия; • умее да моделира с прогресия; • знае понятието лихва и умее да моделира с него	Числова редица, крайна и безкрайна числова редица, член на числова редица, общ член на числова редица, номер на член на числова редица, растяща числова редица, намаляваща числова редица, монотонна числова редица, монотонност, рекурентна зависимост, аритметична прогресия, разлика на аритметична прогресия, геометрична прогресия, частно на геометричната прогресия

4. Статистика и обработка на данни 4.1. Централни тенденции – средноаритметично, медиана и мода 4.2. Упражнение	• знае понятието генерална съвкупност; • умее да намира мода, медиана и средноаритметично и знае тяхното значение; • умее да извършва петчислено представяне на данните	Данни, крайна генерална съвкупност, извадка, наредена извадка/вариационен ред, медиана, мода, размах (обхват), квартили.
5. Решаване на триъгълник 5.1. Тригонометричните функции синус, косинус, тангенс и котангенс в интервала [0°; 180°] 5.2. Упражнение върху тригонометрични тъждества 5.3. Решаване на произволен триъгълник с помощта на синусова теорема. Основни задачи 5.4. Решаване на произволен триъгълник с помощта на косинусова теорема. 5.5. Решаване на произволен триъгълник 5.6.Формули за медиани на триъгълник. Формули за ъглополовящи на триъгълник 5.7. Формули за лице на триъгълник 5.8. Приложение на формули за лице на триъгълник	• знае определенията на основните тригонометрични функции и основните тъждества в интервала [0 ;180 ° °] ; • умее да намира стойностите на тригонометричните функции за някои специални ъгли, както и ъгъла по дадена стойност на функцията; • знае и умее да прилага синусова и косинусова теорема за решаване на произволен триъгълник; • знае и умее да прилага формулите за медиани и ъглополовящи в триъгълник; • умее да преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем	Тригонометрична окръжност
6. Елементи от стереометрията 6.1. Прави и равнини в пространството. Взаимно положение на две прави 6.2. Ортогонално проектиране. Ъгъл между права и равнина.	• знае основните начини за определяне на равнина в пространството; • умее да намира линеен ъгъл на двустенен ъгъл; • знае взаимните положения на две прави в пространството; • умее да намира ъгъл между две кръстосани прави;	Равнина, успоредни равнини, пресичащи се равнини; пресечница на две равнини, двустенен ъгъл, линеен ъгъл на двустенен ъгъл, кръстосани прави, ъгъл между две кръстосани прави,

6.3. Взаимно положение на две равнини. Ъгъл между две равнини . 6.4. Призма 6.5. Пирамида 6.6. Прав кръгов цилиндър и прав кръгов конус 6.7. Сфера и кълбо	• умее да намира елементи на права призма пирамида, цилиндър, конус, сфера и кълбо; • умее да намира лице на повърхнина и обем на права призма, пирамида, цилиндър, конус, сфера и кълбо; разбира на конкретно ниво смисъла на кванторите „за всяко" и „съществува";	успоредност между права и равнина, успоредност между две равнини, ортогонално проектиране, проекция, ъгъл между права и равнина, голяма окръжност на сфера.
7. Годишен преговор 7.1. Ирационални уравнения . 7.2. Прогресии		

Годишен брой учебни часове – 36 часа

ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

За упражнения	до 70 %
За преговор	до 10 %
За обобщение	до 20 %

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Форми на оценяване:

Устно изпитване – оценяват се мнението и аргументите на ученика при решаването на конкретна математическа задача.

Писмено изпитване – оценява се постигането на стандартите чрез кратки писмени индивидуални или групови изпитвания.

Практическа работа – изпълнение на домашна работа, разработка на проект и др.

Съотношение при формиране на годишна оценка

Текущи оценки – от устни, от писмени, от практически изпитвания	**70 %**
Оценки от други участия – работа в час, изпълнение на домашни работи и др.	**30 %**

ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Практически дейности, които могат да се реализират в класната стая:

- Да използват динамичен софтуер за демонстрация на свойствата на геометричните фигури и тела и тригонометричните функции, което спомага за придобиване на математическа компетентност и ключови компетентности: умения за общуване на чужди езици; основни компетентности в областта на природните науки и технологиите; дигитална компетентност; социални и граждански компетентности; инициативност и предприемчивост.
- Да решават с помощта на калкулатор или подходящ софтуер практически задачи, свързани с понятието лихва.

Установяване на междупредметни връзки:

- С информационните технологии – там, където е необходимо по-добро онагледяване на учебния процес или формиране на определени практически умения може да се търсят възможности за провеждане на съвместни уроци, например при използване на конкретен динамичен софтуер.
- При статистика и обработка на данни има възможности за връзка с химия и опазване на околната среда, физика и астрономия, биология и здравно образование, социология, икономика, финанси, предприемачество, селско стопанство, метеорология и др

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА:

Математика 10 клас , автори К. Банков, Ил. Цветкова, Д. Петрова, Г. Николова, Ст. Наков издателство „Просвета- София“ АД

Подготовка за външно оценяване: Математика 10 клас, автори П. Тодорова, Й. Николова, Т. Мерджанова, В. Момчилова, издател „Клет България ООД“ 2019 и 10. Клас Изпитни тестове по математика, автори Д. Гълъбова, В. Христова, П. Динева издателство ВЕДИ