



АНГЛИЙСКА ЕЗИКОВА ГИМНАЗИЯ „ГЕО МИЛЕВ“ – РУСЕ

РАЗРАБОТИЛ:

РАЛИЦА ЧАКЪРОВА

Старши учител по математика

УТВЪРЖДАВАМ:



МАРГАРИТА ЯНАКИЕВА

Директор на АЕГ „Гео Милев“ – Русе

(Заповед № 1322/09.09.2026 г.)

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА XII КЛАС
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)**

МОДУЛ ПО ИЗБОР „ИНТЕГРАЛНО СМЯТАНЕ“

УЧЕБНА 2026/2027 ГОДИНА

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението в модул „Интегрално смятане“ е насочено към овладяване на компетентности, свързани с постигане на допълнителни умения по математика за профилирана подготовка и с изграждането на умения за моделиране на реални или теоретични ситуации с изучените средства, умения за интерпретиране на получените резултати и разглеждане на поставените проблеми като съвкупност от отделни подпроблеми.

Основната цел на модула е свързана с изучаване на неопределен интеграл, определен интеграл, техните свойства и приложения за намиране лица на равнинни фигури, дължина на крива, обем на многостен.

Изучаването на темите в модул „Интегрално смятане“ развива ключови компетентности в областта на природните науки и съвременните технологии, както и умението за учене цял живот.

Интегралното смятане е в основата на различни дялове от математиката и физиката. Намира сериозно приложение при решаване на диференциални уравнения.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия и закони
1. Неопределен интеграл		
1.1. Определение за неопределен интеграл	Ученикът знае понятието примитивна функция, неопределен интеграл диференциал;	Примитивна функция, неопределен интеграл, диференциал
1.2. Свойства на неопределен интеграл	Ученикът умее да извършва интегриране на сбор и разлика на функции.	
1.3. Таблица на интегралите от основните функции. Интегриране по части.	Ученикът познава таблицата с интегралите от основните функции и може да я прилага, заедно с правилата за интегрирани. Умее да прилага правилото за интегриране по части като прави връзка с формулата за производна на произведение на две функции.	Интегриране по части, таблични интеграли

2. Определен интеграл		
2.1. Определение за определен интеграл	Ученикът знае определението за определен интеграл, прави разлика между определен и неопределен интеграл, познава формулата на Нютон-Лайбниц за пресмятане на определени интеграли.	Определен интеграл, формула на Нютон-Лайбниц
2.2. Свойства на определен интеграл	Ученикът умее да пресмята определен интеграл на сбор и разлика на функции.	
2.3. Пресмятане на определени интеграли чрез основни методи.	Ученикът умее да прилага знанията за пресмятане на неопределен интеграл при пресмятане на определен.	
3. Приложения на интеграли		
3.1 Намиране лице на равнинна фигура	Ученикът знае геометричното представяне на определен интеграл и умее да намира лице на криволинеен трапец с помощта на определен интеграл.	Лице на равнинна фигура, криволинеен трапец
3.2 Намиране на дължина на дъга от равнинна крива	Ученикът може да намира дължината на дъга от равнинна крива с помощта на определен интеграл	
3.3 Двоен интеграл	Ученикът знае какво е функция на две променливи и може да пресмята двоен интеграл	Функция на две променливи, двоен интеграл
3.4 Обем на тяло	Ученикът умее да намира обем на тяло с помощта на двоен интеграл	

ХОРАРИУМ ЗА МОДУЛА

Годишен брой часове за изучаване на модула в XI клас – 0 часа

Годишен брой часове за изучаване на модула в XII клас – $31 \cdot 1 = 31$ часа

Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания	до 10 часа	28%
За упражнения, за обобщение и за преговор	до 18 часа	50%
Практически дейности, работа по проекти	до 5 часа	14%
За контрол и оценка	до 3 часа	8%

Допълнителни уточнения за конкретния модул:

1. Темите по интегрално смятане да са насочени към изграждане на умения за пресмятане на таблични интеграли, работа със свойствата на интеграли и решаване на основни типове задачи
2. Препоръчително е да се обясни разликата между неопределен и определен интеграл, да се направи връзка с първа производна и да се даде геометрично обяснение на определен интеграл
3. В края на своето обучение учениците трябва да могат да пресмятат неопределени и определени интеграли и да ги прилагат за пресмятане лице на криволинеен трапец, дължина на дъга и намиране на обем на тяло.

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на учениците е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати и дейности.

Ученикът е необходимо предварително да е информиран за критериите и системата за оценяване на постиженията му.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки от работа в клас, участие в групови обсъждания и дискусии	20%
Текущи оценки от домашни работи	15%
Текущи оценки от практически задания в клас	15%
Оценки от работа по проект	15%
Оценки от писмени изпитвания	35%