Училище

**УТВЪРДИЛ**

Директор:

(Име, фамилия, подпис)

**ПРИМЕРНО ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ**

по учебния предмет*математика* за ХII клас

(профилирана подготовка)

**МОДУЛ 3. „ПРАКТИЧЕСКА МАТЕМАТИКА“**

**ПЪРВИ УЧЕБЕН СРОК – 18 седмици х 4 часа седмично = 72часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ по ред** | **Учебна седмица по ред** | **Тема на урочната единица** | **Очаквани резултати от обучението**  | **Урок за:**  |
| **ПРИЛОЖЕНИЯ НА МАТЕМАТИЧЕСКИЯ АНАЛИЗ** |
| 1 | 1 | Геометричен смисъл на понятието производна | • Знае понятието геометричен смисъл на производна. | Нови знания |
| 2 | 1 | Геометричен смисъл на понятието производна. *Упражнение I* | • Прилага понятието геометричен смисъл на производна при намиране допирателна към графика на функция. | Упражнение |
| 3 | 1 | Геометричен смисъл на понятието производна. *Упражнение II* | • Прилага понятието геометричен смисъл на производна при намиране на допирателна към графика на функция. | Упражнение |
| 4 | 1 | Производна на функция от по-висок ред. Втора производна на функция | • Знае понятието производна на функция от по-висок ред.• Умее да намира производни от по-висок ред; | Нови знания |
| 5 | 2 | Производна на функция от по-висок ред. *Упражнение* | • Умее да намира производни от по-висок ред; | Упражнение |
| 6 | 2 | Механичен смисъл на понятието производна | •Знае понятието механичен смисъл на производна на функция. | Нови знания |
| 7 | 2 | Механичен смисъл на понятието производна. *Упражнение* | • Прилага механичния смисъл на понятието производна. | Упражнение |
| 8 | 2 | Геометричен и механичен смисъл на понятието производна. *Задачи* | •Прилага геометричния и механичния смисъл на понятието производна. | Упражнение |
| 9 | 3 | Производна на функция. *Тема за самоконтрол* | • Демонстрира придобити знания и умения от *Производна на функция*чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| 10 | 3 | Признаци за растене и намаляване на функция | • Умее да прилага производна на функция за намиране на интервали на монотонност на функция; | Нови знания |
| 11 | 3 | Признаци за растене и намаляване на функция. *Упражнение* | • Умее да прилага производна на функция за намиране на интервали на монотонност на функция. | Упражнение |
| 12 | 3 | Локални екстремуми на функция | • Знае понятието локален екстремум на функция. | Нови знания |
| 13 | 4 | Локални екстремуми на функция. *Упражнение I* | • Умее да прилага производна на функция за намиране на локални екстремуми на функция. | Упражнение |
| 14 | 4 | Локални екстремуми на функция. *Упражнение II* | • Умее да прилага производна на функция за намиране на локални екстремуми на функция. | Упражнение |
| 15 | 4 | Най-голяма и най-малка стойност на функция | • Знае понятията най-голяма и най-малка стойност на функция. | Нови знания |
| 16 | 4 | Най-голяма и най-малка стойност на функция. *Упражнение* | • Умее да намира най-голяма и най-малка стойност на функция. | Упражнение |
| 17 | 5 | Екстремуми, най-голяма и най-малка стойност. *Задачи* | • Умее да намира най-голяма и най-малка стойност на функция. | Упражнение |
| 18 | 5 | Най-голяма и най-малка стойност на функция. *Задачи. Проект* | • Умее да намира най-голяма и най-малка стойност на функция, включително като използва подходящ софтуер за построяване на графики на функции. | Практически дейности |
| 19 | 5 | Най-голяма и най-малка стойност на функция. *Тема за самоконтрол* | • Демонстрира придобити знания и умения от *Най-голяма и най-малка стойност на функция* чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| 20 | 5 | Изпъкналост и вдлъбнатост на функция. Инфлексни точки | • Знае понятието изпъкналост, вдлъбнатост на функция.• Знае понятието инфлексна точка. | Нови знания |
| 21 | 6 | Изпъкналост и вдлъбнатост на функция. Инфлексни точки. *Упражнение.* | • Умее да прилага производна на функция за намиране на интервали на изпъкналост и вдлъбнатост на функция.• Умее да намира инфлексни точки на функция. | Упражнение |
| 22 | 6 | Изпъкналост и вдлъбнатост на функция. Инфлексни точки. *Тема за самоконтрол* | •Демонстрира придобити знания и умения от *Изпъкналост и вдлъбнатост на функция. Инфлексни точки* чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| 23 | 6 | Асимптоти | • Знае понятието асимптота (хоризонтална и вертикална). | Нови знания |
| 24 | 6 | Асимптоти. *Упражнение* | • Умее да намира асимптоти на функция. | Упражнение |
| 25 | 7 | Асимптоти. *Проект* | • Умее да намира асимптоти на функция, включително като използва подходящ софтуер за построяване на графики на функции. | Практически дейности |
| 26 | 7 | Допирателни. Допирателни към криви от втора степен | • Знае понятието допирателна към крива в точка. | Нови знания |
| 27 | 7 | Допирателни. Допирателни към криви от втора степен. *Упражнение* | • Умее да намира допирателна към крива в точка. | Упражнение |
| 28 | 7 | Допирателни. Допирателни към криви от втора степен. *Проект* | • Умее да намира допирателна към крива в точка, включително като използва подходящ софтуер за построяване на графики на функции. | Практически дейности |
| 29 | 8 | Изследване на полиномни функции от трета степен. Графика | • Знае да построява графика на полиномна функция от трета степен. | Нови знания |
| 30 | 8 | Изследване на полиномни функции от четвърта степен. Графика | •Знае да построява графика на полиномна функция от четвърта степен. | Нови знания |
| 31 | 8 | Изследване на полиномни функции. *Проект* | • Умее да изследва полиномна функция. | Практически дейности |
| 32 | 8 | Изследване на полиномни функции. *Обобщение* | • Умее да изследва полиномна функция. | Упражнение |
| 33 | 9 | Изследване на дробно-линейна функция. Графика. | • Умее да изследва дробно-линейна функция. | Нови знания |
| 34 | 9 | Изследване на дробно-линейна функция. Графика.*Упражнение* | •Знае как се построява графика на дробно-линейна функция. | Упражнение |
| 35 | 9 | Изследване на дробно-линейна функция. Графика.*Проект* | •Знае как се построява графика на дробно-линейна функция, включително като използва подходящ софтуер за построяване на графики на функции. | Практически дейности |
| 36 | 9 | Изследване на функция. *Тема за самоконтрол* | • Демонстрира придобити знания и умения от *Изследванена функция*чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| **2. ГЕОМЕТРИЧНИ МОДЕЛИ** |
| 37 | 10 | Екстремални задачи в равнината | • Умее да решава екстремални задачи в планиметрията. | Нови знания |
| 38 | 10 | Екстремални задачи в равнината.*Упражнение* | • Умее да решава екстремални задачи в планиметрията. | Упражнение |
| 39 | 10 | Екстремални задачи в пространството | • Умее да решава екстремални задачи в стереометрията. | Нови знания |
| 40 | 10 | Екстремални задачи в пространството. *Упражнение* | •Умее да решава екстремални задачи в стереометрията. | Упражнение |
| 41 | 11 | Екстремални задачи. *Тема за самоконтрол* | • Демонстрира придобити знания и умения от *Екстремални задачи*чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| 42 | 11 | Комбинации от ротационни тела | • Знае какво е ротационно тяло.• Умее да намира повърхнина и обем на тела, получени чрез въртене на: триъгълник, успоредник или трапец около права, перпендикулярна на една от страните.• Умее да намира повърхнина и обем на тела, получени чрез въртене на: триъгълник, успоредник или трапец около една от страните му. | Нови знания |
| 43 | 11 | Комбинации от ротационни тела. *Упражнение* | •Умее да намира повърхнина и обем на тела, получени чрез въртене на: триъгълник, успоредник или трапец около права, перпендикулярна на една от страните.• Умее да намира повърхнина и обем на тела, получени чрез въртене на: триъгълник, успоредник или трапец около една от страните му. | Упражнение |
| 44 | 11 | Комбинации от многостени и сфери. Описана сфера | • Знае как се намира радиус на описана сфера около правилна пирамида или правилна призма. | Нови знания |
| 45 | 12 | Комбинации от многостени и сфери. Описана сфера. *Упражнение* | • Умее да решава задачи за сфера, описана около правилна призма или пирамида. | Упражнение |
| 46 | 12 | Комбинации от многостени и сфери. Вписана сфера | • Умее да решава задачи за сфера, вписана в правилна призма или пирамида. | Нови знания |
| 47 | 12 | Комбинации от многостени и сфери. Вписана сфера. *Упражнение* | • Умее да решава задачи за сфера, вписана в правилна призма или пирамида. | Упражнение |
| 48 | 12 | Комбинации от многостени и сфери. Задачи. *Упражнение* | • Умее да решава задачи за сфера, описана около правилна призма или пирамида.• Умее да решава задачи за сфера, вписана в правилна призма или пирамида. | Упражнение |
| 49 | 13 | Комбинации от многостени и сфери. *Тема за самоконтрол* | • Демонстрира придобити знания и умения от *Комбинации от многостени и сфери* чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| **ЕМПИРИЧНИ РАЗПРЕДЕЛЕНИЯ** |
| 50 | 13 | Проблем – данни – модел – изводи | • Познава етапите на научния метод (експеримент). | Нови знания |
| 51 | 13 | Проблем – данни – модел – изводи. Примери на реални експерименти | • Умее да разпознава псевдонаучни спекулации. | Упражнение |
| 52 | 13 | Проблем – данни – модел – изводи. Примери на реални експерименти. *Проект* | • Познава етапите на научния метод (експеримент).• Умее да разпознава псевдонаучни спекулации. | Практически дейности |
| 53 | 14 | Количествени и категорни променливи | • Знае какво е количествена променлива. • Знае какво е категорна променлива. | Нови знания |
| 54 | 14 | Количествени и категорни променливи. *Проект* | • Знае какво е количествена променлива. • Знае какво е категорна променлива. | Практически дейности |
| 55 | 14 | Кодиране и трансформации на данни | • Умее да избира подходящо кодиране на категорни променливи. | Нови знания |
| 56 | 14 | Кодиране и трансформации на данни. *Проект* | • Умее да избира подходящо кодиране на категорни променливи. | Практически дейности |
| 57 | 15 | Емпирично разпределение и описателни статистики | • Умее да определи свойствата на емпиричното разпределение по диаграма. | Нови знания |
| 58 | 15 | Емпирично разпределение и описателни статистики. *Проект* | • Умее да използва програми от типа електронни таблици за построяване на диаграми на разпределения на данните и извършване пресмятания на описателните статистики със стандартните функции. | Практически дейности |
| 59 | 15 | Анализ на диаграми на категорна и количествена променлива | •Умее да конструира диаграми на разпределението на две променливи (количествена и категорна, две категорни). | Нови знания  |
| 60 | 15 | Анализ на диаграми на категорна и количествена променлива. *Проект* | •Умее да конструира диаграми на разпределението на две променливи (количествена и категорна, две категорни).• Умее да използва програми от типа електронни таблици за построяване на диаграми на разпределения на данните и извършване пресмятания на описателните статистики със стандартните функции.  | Практически дейности |
| 61 | 16 | Анализ на диаграми – зависимост на две категорни променливи | •Умее да конструира диаграми на разпределението на две променливи (количествена и категорна, две категорни).• Умее да прави изводи (за прилики и разлики наобектите от различни категории); | Нови знания |
| 62 | 16 | Анализ на диаграми – зависимост на две категорни променливи. *Проект* | • Умее да използва програми от типа електронни таблици за построяване на диаграми на разпределения на данните и извършване пресмятания на описателните статистики със стандартните функции. | Практически дейности |
| 63 | 16 | Диаграма на разсейване, корелационна зависимост | • Умее да изработва диаграма на разсейване. | Нови знания |
| 64 | 16 | Диаграма на разсейване, корелационна зависимост. *Упражнение* | • Умее да изработва диаграма на разсейване.• Умее да оцени наличие на корелационна зависимост по диаграмата на разсейване.• Умее да открива наблюдения -изключения(аутлаери) върху графично представени данни. | Упражнение |
| 65 | 17 | Диаграма на разсейване, корелационна зависимост. *Проект* | • Умее да изработва диаграма на разсейване.• Умее да оцени наличие на корелационна зависимост по диаграмата на разсейване.• Умее да използва програми от типа електронни таблици за построяване на диаграми на разпределения на данните и извършване пресмятания на описателните статистики със стандартните функции. | Практически дейности |
| 66 | 17 | Емпирични разпределения. *Тема за самоконтрол* | •Демонстрира придобити знания и умения от *Емпирични разпределения* чрез решаване на тестови задачи. | Контрол и оценка |
| **ЕЛЕМЕНТИ ОТ КОМБИНАТОРИКАТА** |
| 67 | 17 | Съединения с повторения. Вариации и пермутации с повторения | •Умее да пресмята пермутации и вариации с повторение. | Нови знания |
| 68 | 17 | Съединения с повторения. Комбинации с повторения | • Умее да пресмята комбинации с повторение. | Нови знания |
| 69 | 18 | Съединения с повторения. *Тема за самоконтрол* | •Демонстрира придобити знания и умения от *Съединения с повторения* чрез решаване на тестови задачи | Контрол и оценка |
| 70 | 18 | Обобщение и систематизиране на придобитите знания и умения от модул 3. *Практическа математика*. |  | Обобщение |
| 71 | 18 | Изходно равнище | • Демонстрира усвоени знания и формирани умения, свързани с модул 3. *Практическа математика*. | Контрол и оценка |
| 72 | 18 | Проверка на изходното равнище | • Демонстрира усвоени знания и формирани умения, свързани с модул 3. *Практическа математика*. | Обобщение |

Разработил:……………………………………..

(Име, фамилия, подпис)