**УТВЪРДИЛ**

Директор: ………………………………..

*(Име, фамилия, подпис)*

**ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ**

по учебния предмет **математика** за 12. клас

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ по ред** | **Учебна седмица** | **Тема на урочната единица** | **Очаквани резултати от обучението** | **Методи за работа** | **Бележки/коментари** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| ***1. Начален преговор*** | | | | | |
| 1 | 1 | Степен и корен | Знае понятията „степен с рационален степенен показател“ и „корен *n*-ти“. Умее да преобразува изрази, съдържащи степени и корени. | Преговор. Самостоятелна работа. |  |
| 2 | 1 | Логаритъм | Умее да прилага основните свойства на логаритъма за решаване на задачи. Умее да логаритмува произведение, частно, степен и корен. Умее да прилага монотонността на логаритмичната функция при сравняване на логаритми. | Преговор. Самостоятелна работа. Използване на електронни ресурси. |  |
| 3 | 2 | Тригонометрия | Умее да прилага основните формули при преобразуване на тригонометрични изрази. | Преговор. Самостоятелна работа. |  |
| 4 | 2 | Контролна работа | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа за диагностика на входното ниво. |  |

| **№ по ред** | **Учебна седмица** | **Тема на урочната единица** | **Очаквани резултати от обучението** | **Методи за работа** | **Бележки/коментари** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2. Статистика*** | | | | | |
| 5 | 3 | Групиране на данни. Хистограма и полигон | Знае какъв вид данни е удобно да се представят в групиран вид. Умее да построява хистограма и полигон. | Дискусия, ръководена от учителя. Самостоятелна работа. |  |
| 6 | 3 | Таблица и графично представяне на акумулираните честоти | Знае да построява и интерпретира таблица на акумулираните честоти. Умее да представя акумулираните честоти графично. | Обяснение на учителя. Самостоятелна работа. Използване на динамичните ресурси за попълване на таблица от електронния учебник. |  |
| 7 | 4 | Упражнение върху групиране на данни, хистограма, полигон и акумулирани честоти с използване на Excel | Умее да използва софтуерни продукти за представяне на групирани данни и пресмятане на акумулирани честоти. | Обяснение на учителя. Самостоятелна работа. Практическа работа. Използване на електронни ресурси. |  |
| 8 | 4 | Характеристики на разсейването | Разбира смисъла на мерките за разсейване. Умее да пресмята дисперсия и стандартно отклонение на извадка. | Дискусия, ръководена от учителя. Самостоятелна работа. |  |
| 9 | 5 | Вероятност и статистическа честота | Знае да интерпретира относителната честота като експериментална вероятност. | Обяснение на учителя. Практическа работа. |  |
| 10 | 5 | Упражнение върху характеристики на разсейването, вероятност и статистическа честота с използване на Excel | Умее да използва софтуерни продукти за пресмятане на относителна честота. | Обяснение на учителя. Практическа работа. Използване на електронни ресурси. |  |
| 11 | 6 | Оценяване на неизвестен дял в генерална съвкупност чрез извадки | Разбира понятието „извадка“ и умее да оценява вероятност на неизвестен дял в генерална съвкупност чрез извадки. | Обяснение на учителя. Самостоятелна работа |  |
| 12 | 6 | Статистика – обобщителен урок | Систематизиране на основните изучени понятия по статистика. | Обобщение и систематизиране на знанията от раздела. Самостоятелна работа |  |
| 13 | 7 | Контролна работа върху темата „Статистика“ | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа. |  |
| ***3. Уравнения*** | | | | | |
| 14 | 7 | Модулни уравнения от вида | Знае понятията „модул“ и „модулно уравнение“. Познава начините за решаване на модулни уравнения. | Актуализиране на знанията на учениците за модулни уравнения. Използване на таблици, схеми и електронни ресурси за онагледяване. Самостоятелна работа. |  |
| 15 | 8 | Упражнение върху модулни уравнения от вида | Умее да решава модулни уравнения. | Разглеждане на житейски ситуации и използване на електронни ресурси. Самостоятелна работа. |  |
| 16 | 8 | Основни показателни уравнения | Знае понятието „показателно уравнение“. Познава начините за решаване на показателни уравнения. | Използване на знанията за степен за извеждане на алгоритъма за решаване на основните показателни уравнения. Самостоятелна работа. |  |
| 17 | 9 | Показателни уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни уравнения | Познава основните начини за въвеждане на ново неизвестно при решаване на показателни уравнения. | Използване на таблица за онагледяване на алгоритъма за решаване на уравнения чрез въвеждане на ново неизвестно. Използване на вариативност при решаване на уравнения. Самостоятелна работа. |  |
| 18 | 9 | Упражнение върху показателни уравнения | Умее да решава показателни уравнения, използвайки различни начини. | Самостоятелна работа. |  |
| 19 | 10 | Основни логаритмични уравнения | Разпознава видовете основни логаритмични уравнения. Знае стъпките при решаването им. Умее да сведе логаритмично уравнение до система, която да реши. | Изложение от преподавателя, анализ, дискусия. |  |
| 20 | 10 | Логаритмични уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни уравнения | Разпознава уравненията, които може да се решат с полагане. Умее да направи правилно полагане така, че да сведе уравнението до квадратно. Знае, че трябва да се върне в полагането, за да довърши решението на уравнението. | Провокация, дискутиране, аналогия с решаване на квадратно уравнение, обяснения от преподавателя. |  |
| 21 | 11 | Упражнение върху логаритмични уравнения | Разпознава видовете логаритмични уравнения и умее да сведе до основно уравнение там, където е необходимо. | Мозъчна атака, анализ и синтез. Работа по групи и самостоятелно решаване. |  |
| 22 | 11 | Решаване на уравнения от вида sin*x* = *a* | Разпознава тригонометричните уравнения. Умее да решава основни тригонометрични уравнения от вида sin*x* = *a*. | Разказ, насочване на мисленето, дискусия, анализ. Откриване на корени на уравнението, принадлежащи на интервал. Самостоятелна работа. |  |
| 23 | 12 | Решаване на уравнения от вида cos*x* = *a* | Умее да решава основни тригонометрични уравнения от вида sin*x* = *a*. | Разказ, насочване на мисленето, дискусия, анализ. Самостоятелна работа. |  |
| 24 | 12 | Решаване на основни тригонометрични уравнения tg*x* =*a* и cotg*x* = *a* | Умее да решава основни тригонометрични уравнения tg*x* =*a* и cotg*x* = *a*. | Изложение от преподавателя. Използване на чертежи за онагледяване на решенията на уравненията. Самостоятелна работа. |  |
| 25 | 13 | Тригонометрични уравнения, които се свеждат до квадратни | Разпознава тригонометрични уравнения, които може да се решат с полагане, и ги решава, свеждайки ги към квадратни. | Изложение от преподавателя. Дискусия. Самостоятелна работа. |  |
| 26 | 13 | Упражнение върху решаване на тригонометрични уравнения | Разпознава видовете тригонометрични уравнения и умее да ги решава чрез преобразувания или полагане, като ги свежда към основни. | Самостоятелна работа – дискусия, разсъждения, анализ, синтез. |  |
| 27 | 14 | Приложение на тригонометрията за решаване на геометрични задачи | Умее да прилага знания по тригонометрия при решаване на геометрични задачи. | Самостоятелна работа – дискусия, разсъждения, анализ, синтез. |  |
| 28 | 14 | Упражнение върху приложение на тригонометрията за решаване на геометрични задачи | Умее да прилага знания по тригонометрия при решаване на планиметрични и стереометрични задачи. | Самостоятелна работа – дискусия, разсъждения, анализ, синтез. |  |
| 29 | 15 | Уравнения – обобщителен урок | Умее да решава основни модулни, показателни, логаритмични и тригонометрични уравнения. Умее да използва различни начини за решаването им. | Обобщение и систематизиране. Самостоятелна работа. |  |
| 30 | 15 | Контролна работа върху темата „Уравнения“ | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа. |  |
| ***4. Неравенства*** | | | | | |
| 31 | 16 | Модулни неравенства от вида  и | Знае понятието „модулно неравенство“. Познава начините за решаване на модулни неравенства. | Разказ, насочване на мисленето, дискусия, анализ. Самостоятелна работа. Използване на електронни ресурси. |  |
| 32 | 16 | Упражнение върху модулни неравенства от вида  и | Умее да решава модулни неравенства, използвайки различни начини. | Самостоятелна работа. |  |
| 33 | 17 | Ирационални неравенства от вида и | Знае понятието „ирационално неравенство“. Познава начините за решаване на ирационални неравенства.  Познава *DM* и множество от функционални стойности на функцията | Анализ, дискусия, насочване на мисленето. Използване на таблици и рубриката „Практическо правило“ за визуализиране на алгоритъма. Самостоятелна работа. |  |
| 34 | 17 | Упражнение върху ирационални неравенства от вида и | Умее да решава ирационални неравенства, използвайки различни начини. | Самостоятелна работа. Анализиране на типични грешки. |  |
| 35 | 18 | Основни показателни неравенства | Знае понятието „показателно неравенство“. Познава начините за решаване на показателни неравенства.  Познава *DM* и множество от функционални стойности на показателната функция. | Разказ, насочване на мисленето, дискусия, анализ. Самостоятелна работа. |  |
| 36 | 18 | Упражнение върху показателни неравенства | Умее да решава показателни неравенства, използвайки различни начини. | Самостоятелна работа. Развиване на творческото мислене чрез вариативност при решаване на някои неравенства. |  |
| 37 | 19 | Основни логаритмични неравенства | Умее да прилага монотонността на логаритмичната функция при решаване на неравенства. Знае стъпките при решаване на логаритмично неравенство и ги прилага при решаване на задачи. | Дискусия, аналогия, анализ и синтез, изложение от преподавателя. |  |
| 38 | 19 | Упражнение върху логаритмични неравенства | Умее да съставя и решава система неравенства, еквивалентна на логаритмично неравенство. | Поставяне и разискване на проблемни ситуации, дискусия, самостоятелна работа. |  |
| 39 | 20 | Неравенства – обобщителен урок | Умее да решава модулни, ирационални, показателни и логаритмични неравенства. Преценява вярност, рационалност, целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем. | Мозъчна атака, фронтална дискусия за подходящи подходи при решаването на задачи, групова работа. |  |
| 40 | 20 | Контролна работа върху темата „Неравенства“ | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа. |  |
| ***5. Екстремални задачи*** | | | | | |
| 41 | 21 | Линейна и квадратна функция. Най-голяма и най-малка стойност | Знае и умее да намира: – най-малка и/или най-голяма стойност на линейна функция в краен затворен интервал; – най-малка и/или най-голяма стойност на квадратна функция в затворен интервал. | Преговор на знанията за линейна и квадратна функция. Дискусия и самостоятелна работа. Използване на електронни ресурси. |  |
| 42 | 21 | Основни елементарни неравенства. Средноаритметично и средно геометрично | Знае и умее да намира  средноаритметично и средно геометрично на положителни числа. Знае и умее да прилага неравенство на Коши. | Преговор на знанията за средноаритметично и средно геометрично. Обяснения на учителя. Самостоятелна работа. |  |
| 43 | 22 | Основни елементарни неравенства. Средно хармонично и средно квадратично | Знае и умее да намира  средно хармонично и средно квадратично на положителни числа. Знае основни елементарни неравенства между средноаритметично, средно геометрично, средно хармонично и средно квадратично. | Обяснение на учителя. Използване на електронни ресурси. Самостоятелна работа. Използване на геометрична интерпретация за осмисляне на изучените неравенства. |  |
| 44 | 22 | Екстремални задачи в алгебрата | Умее да решава екстремални задачи в алгебрата, които се свеждат до намиране на екстремум на линейна или квадратна функция. Прилага знания за тригонометрични функции и за свойства на коренуването. | Обяснение на учителя. Самостоятелна работа. |  |
| 45 | 23 | Упражнение върху екстремални задачи в алгебрата | Умее да решава екстремални задачи в алгебрата, които се свеждат до намиране на екстремум на линейна или квадратна функция. Умее да използва свойствата на показателна и логаритмична функция. | Обяснение на учителя. Практическа работа. |  |
| 46 | 23 | Екстремални задачи в планиметрията | Умее да моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата. Умее да решава екстремални задачи в геометрията, които се свеждат до намиране на екстремум на линейна или квадратна функция. Умее да прилага основните елементарни неравенства. | Анализ, дискусия, насочване на мисленето. Практическа работа. |  |
| 47 | 24 | Упражнение върху екстремални задачи в планиметрията | Умее да моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата и тригонометрията. Умее да решава екстремални задачи в геометрията. | Самостоятелна работа. Анализ, дискусия, насочване на мисленето. |  |
| 48 | 24 | Графични модели при решаване на екстремални задачи | Умее да използва софтуерни продукти за чертане на графика на функция. Умее да използва графични модели за интерпретиране на резултати от практически задачи. | Използване на подходящ софтуер. Обяснения на учителя и дискусия. Практическа работа. |  |
| 49 | 25 | Практически задачи за намиране на най-голяма и най-малка стойност на елементарни функции | Умее да моделира практически ситуации със средствата на алгебрата. Умее да решава екстремални практически задачи, които се свеждат до намиране на екстремум на линейна или квадратна функция. | Фронтална беседа, анализ, синтез, дискусия. Практическа работа. |  |
| 50 | 25 | Упражнение върху практически задачи за намиране на най-голяма и най-малка стойност на елементарни функции | Умее да решава екстремални практически задачи. Умее да прилага основните елементарни неравенства. | Обяснения на учителя и дискусия. Самостоятелна работа и работа по групи. |  |
| 51 | 26 | Екстремални задачи – обобщителен урок | Систематизиране на основните изучени понятия и основните елементарни неравенства. | Обобщение и систематизиране – дискусия. Самостоятелна работа. |  |
| 52 | 26 | Контролна работа върху темата „Екстремални задачи“ | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа. |  |
| ***6. Обобщен преговор*** | | | | | |
| 53 | 27 | Уравнения | Умее да решава модулни, показателни, логаритмични и тригонометрични уравнения. | Обобщение и систематизиране. Използване на аналогията при решаване на различните видове уравнения. Самостоятелна работа. |  |
| 54 | 27 | Неравенства | Умее да решава основни модулни, показателни и логаритмични неравенства. Умее да използва различни начини за решаването им. | Обобщение и систематизиране. Самостоятелна работа |  |
| 55 | 28 | Функции и прогресии | Умее да решава проблемни ситуации, свързани с функциите и прогресиите. Разпознава прогресиите и прилага свойствата им при решаване на задачи. | Обобщение, систематизиране. Разглеждане на приликите и разликите при задачи от аритметична и геометрична прогресия. Използване на интерактивни ресурси от електронния учебник. Самостоятелна работа. |  |
| 56 | 28 | Многоъгълници | Умее да решава триъгълник, четириъгълник, правилен многоъгълник. Умее да комбинира знанията си по геометрия. Умее да преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход в решаването на задачи. | Обобщение и систематизиране на знанията за равнинните фигури. Самостоятелна работа. |  |
| 57 | 29 | Триъгълници | Познава и умее да прилага при решаване на задачи знанията си триъгълник. Умее да моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата. | Обобщение и систематизиране на знанията за триъгълник. Дискусия за избор на подходящи стъпки за решаване на проблем. Самостоятелна работа. |  |
| 59 | 30 | Комбинаторика, вероятности и статистика | Умее да решава задачи от комбинаторика (съединения без повторение). Познава класическа вероятност, условна вероятност, геометрична вероятност и умее да прилага знанията си за решаване на задачи. Умее да прави изводи за централни тенденции и разсейване на данни. | Анализ, синтез, аналогия. Самостоятелна работа и работа по групи. |  |
| 60 | 30 | Контролна работа | Контрол и оценка. | Самостоятелна работа за диагностика на изходното ниво. |  |
| 61 | 31 | Задачи за подготовка за ДЗИ | Умее да решава задачи от формата на ДЗИ. | Обобщение и систематизиране. Самостоятелна работа. Разглеждане на потенциални типични грешки, които учениците допускат. |  |
| 62 | 31 | Задачи за подготовка за ДЗИ |  | Обобщение и систематизиране. Самостоятелна работа. |  |

Разработил: ……………………………………..

*(Име, фамилия, подпис)*