

УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА ДВАНАДЕСЕТИ КЛАС ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по **математика** в XII клас е насочено към обобщаване на базисните знания, умения и отношения, свързани с постигане на изискванията за резултатите от обучението по учебен предмет **математика** и с изграждане на ключови компетентности на ученика.

Обучението по **математика** на ниво общообразователна подготовка е основа за обучението по **математика** на ниво профилирана подготовка.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ В КРАЯ НА КЛАСА

Области на компетентности	Знания, умения и отношения <i>В резултат на обучението си ученикът:</i>
<i>Числа. Алгебра</i>	<ul style="list-style-type: none"> • знае основни елементарни неравенства. • решава: <ul style="list-style-type: none"> – модулни уравнения и неравенства; – ирационални уравнения и неравенства с един радикал; – основни показателни уравнения и неравенства; – показателни уравнения, свеждащи се до квадратни чрез полагане; – основни логаритмични уравнения и неравенства; – логаритмични уравнения, свеждащи се до квадратни чрез полагане.
<i>Фигури и тела</i>	<ul style="list-style-type: none"> • умее да решава екстремални задачи за фигури.
<i>Функции. Измерване</i>	<ul style="list-style-type: none"> • използва свойствата на елементарните функции при решаване на екстремални задачи.

Области на компетентности	Знания, умения и отношения <i>В резултат на обучението си ученикът:</i>
<i>Логически знания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • прилага адекватно кванторите "за всяко" и "съществува" и понятията "необходимо условие", "достатъчно условие" и "необходимо и достатъчно условие" в зависимост от ситуацията;
	<ul style="list-style-type: none"> • умее да образува отрицание на твърдение;
	<ul style="list-style-type: none"> • умее да обосновава изводи;
	<ul style="list-style-type: none"> • преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем.
<i>Елементи от вероятности и статистика</i>	<ul style="list-style-type: none"> • умее графично да представя данните чрез хистограма и полигон;
	<ul style="list-style-type: none"> • знае да построява и интерпретира таблица на акумулираните честоти;
	<ul style="list-style-type: none"> • умее графично да представя акумулираните честоти;
	<ul style="list-style-type: none"> • умее да оценява вероятност на съставно (сложно) събитие.
<i>Моделиране</i>	<ul style="list-style-type: none"> • моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата и тригонометрията;
	<ul style="list-style-type: none"> • използва графични модели за интерпретиране на резултати от практически задачи

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<p>1. Статистика</p> <p>1.1. Групиране на данни. Хистограма и полигон.</p> <p>1.2. Таблица и графично представяне на акумулираните честоти.</p> <p>1.3. Характеристики на разсейването.</p> <p>1.4. Вероятност и статистическа честота.</p> <p>1.5. Оценяване на неизвестен дял в генерална</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умее да построява хистограма и полигон на данни; • знае да построява и интерпретира таблица на акумулираните честоти; • умее графично да представя акумулираните честоти; • умее да оценява вероятност на съставно (сложно) събитие и прилага оценката при решаване на конкретни 	<p>Хистограма, полигон, акумулирани (натрупани) честоти, таблица на акумулираните честоти,</p>

<p>съвкупност чрез извадки.</p>	<p>проблеми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разбира понятието извадка и умее да оценява вероятност на неизвестен дял в генерална съвкупност чрез извадки. 	<p>дисперсия на извадка, стандартно отклонение,</p>
<p>2. Уравнения</p> <p>2.1. Модулни уравнения от вида $ax^2 + bx + c = m$.</p> <p>2.2. Основни показателни уравнения.</p> <p>2.3. Показателни уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни уравнения.</p> <p>2.4. Основни логаритмични уравнения.</p> <p>2.5. Логаритмични уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни.</p> <p>2.6. Решаване на уравнения от вида $\sin x = a$ и $\cos x = a$.</p> <p>2.7. Решаване на основни тригонометрични уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{cotg} x = a$.</p> <p>2.8. Тригонометрични уравнения, които се свеждат до квадратни.</p> <p>2.9. Приложение на тригонометрията за решаване на геометрични задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умее да решава: <ul style="list-style-type: none"> – модулни уравнения от вида $ax + b = m$ и $ax^2 + bx + c = m$; – основни тригонометрични уравнения; – тригонометрични уравнения, свеждащи се до квадратни; • умее да решава: <ul style="list-style-type: none"> – основни показателни и логаритмични уравнения, – показателни и логаритмични уравнения, свеждащи се до квадратни; • моделира геометрични ситуации със средствата на тригонометрията; • преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход към решаването на проблем. 	
<p>3. Неравенства</p> <p>3.1. Модулни неравенства от вида $ax^2 + bx + c < (>) m$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • умее да решава: <ul style="list-style-type: none"> – модулни неравенства от вида $ax + b < (>) m$ и 	

<p>3.2. Иррационални неравенства от вида $\sqrt{ax^2 + bx + c} < (>) mx + n$.</p> <p>3.3. Основни показателни неравенства.</p> <p>3.4. Основни логаритмични неравенства.</p>	$ ax^2 + bx + c < (>) m$; – иррационални неравенства от вида $\sqrt{ax^2 + bx + c} < (>) m$ и $\sqrt{ax^2 + bx + c} < (>) mx + n$; – основни показателни неравенства; – основни логаритмични неравенства; <ul style="list-style-type: none"> • моделира геометрични ситуации със средствата на тригонометрията; • преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем. 	
<p>4. Екстремални задачи</p> <p>4.1. Линейна и квадратна функция. Най-голяма и най-малка стойност.</p> <p>4.2. Основни елементарни неравенства.</p> <p>4.3. Екстремални задачи в алгебрата.</p> <p>4.4. Екстремални задачи в планиметрията.</p> <p>4.5. Практически задачи за намиране на най-голяма и най-малка стойност на елементарни функции.</p> <p>4.6. Графични модели при решаване на екстремални задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 интервал; • знае основните елементарни неравенства между средно аритметично, средно геометрично, средно хармонично и средно квадратично и умее да ги прилага в конкретни ситуации; • умее да решава екстремални задачи, които се моделират с линейна или квадратна функция; • преценява вярност, рационалност и целесъобразност при 	<p>Средно хармонично, средно квадратично.</p>

	избор на подход за решаването на проблем; • моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата.	
--	---	--

Годишен брой часове за изучаване на предмета в дванадесети клас – 31 учебни седмици по 2 учебни часа = 62 часа

- При реализация на програмата спазването на хронологията в разпределението на съдържанието е задължително.
- Разпределението на съдържанието, включено в посочените в програмата подтеми (заглавия с двойна номерация), се прави по преценка на този, който я реализира (автори на учебници и учебни помагала, преподаватели).
- Необходимо е да се предвидят минимум 10% от годишния хорариум за систематичен преговор и обобщение по възлови теми от учебното съдържание.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА:

За нови знания	до 37 часа	до 60%
За упражнения		над 30%
За преговор		
За обобщение		
Практически дейности		
За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, за класни и за контролни работи)	до 6 часа	до 10%

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ 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.

Контролни и класни работи – оценява се постигането на стандартите за по-големи обособени фрагменти от учебното съдържание (в края на раздел, в края на учебния срок).

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

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Оценки от устни изпитвания	15%
Оценки от писмени изпитвания	10%
Оценки от контролни и от класни работи	50%
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, работа по проекти и др.)	25%

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 моделиране и изследване на екстремални задачи.
- Да разчитат и интерпретират данни, зададени с таблици, графики и диаграми, което подпомага формирането на математическа компетентност, основни компетентности в областта на природните науки, инициативност и предприемчивост подпомага ученика при правилния му избор на бъдещето му образование.
- Да извършват и представят като **проект** статистически анализ на данни от анкета. Препоръчително е учениците да бъдат насърчавани да следят в публичните медии публикувани данни от маркетингови проучвания, да ги представят и анализират чрез изучените средства на понятийния апарат по статистика.
- Да умеят да подберат подходящ софтуерен продукт за подготовка на презентация.

Установяване на междупредметни връзки

- С информационните технологии – там, където е необходимо по-добро онагледяване на учебния процес или формиране на определени практически умения да се търсят възможности за провеждане на съвместни уроци, например при използване на конкретен динамичен софтуер.
- С физика и астрономия, химия и опазване на околната среда, биология и здравно образование и география и икономика при анализ на данни.