

## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС

### ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА

#### КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по математика в VII клас е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с постигане на очакваните резултати от обучението по учебен предмет математика и с изграждане на ключови компетентности на ученика. Основната цел е учениците да открият необходимостта от знанието и неговото приложение при решаването на конкретни житейски ситуации.

#### ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ В КРАЯ НА КЛАСА

Области на компетентности	Знания, умения и отношения <i>В резултат на обучението си ученикът:</i>
<b>Числа. Алгебра</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва действия (събиране, изваждане, умножение и степенуване с естествен степенен показател) с цели изрази, извършва тъждествени преобразувания с тях и пресмята стойност на цял израз.</li> <li>• Решава линейни уравнения без параметър, уравнения, свеждащи се до линейни от вида <math>(ax+b)(cx+d) = 0</math> и модулни уравнения от вида <math> ax+b  = c</math>.</li> <li>• Решава линейни неравенства с едно неизвестно без параметър.</li> </ul>

<b>Фигури и тела</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя по вид и намира ъгли, получени при пресичането на прави в равнината.</li> <li>• Прилага признаците за еднаквост на триъгълници.</li> <li>• Знае и използва зависимости на страни и ъгли в триъгълник.</li> <li>• Построява геометрични обекти, описани в основните построителни задачи.</li> <li>• Знае понятието успоредник, видове, свойства.</li> </ul>
<b>Логически знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира на конкретно ниво смисъла на логическите съюзи „и”, „или”, „ако ... то...”, отрицанието „не” и на релациите „следва” и „еквивалентност”.</li> <li>• Преценява вярност и рационалност в конкретна ситуация и умее да обосновава изводи.</li> <li>• Образува на конкретно ниво отрицание на просто съждение.</li> <li>• Разбира смисъла на думите определение, аксиома, теорема, разграничава условие от заключение на теорема.</li> <li>• Познава метода за доказване на твърдение чрез допускане на противното.</li> </ul>
<b>Елементи от вероятности и статистика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Построява кръгови диаграми и интерпретира информация, представена чрез тях.</li> <li>• Умее да организира и представя данни в таблици, в правоъгълни диаграми (без хистограми).</li> <li>• Използва множества от данни, представени чрез кръгови или линейни диаграми, за отговаряне на въпроси и решаване на задачи.</li> <li>• Оценява шансовете (вероятностите) на изходи със случаен характер.</li> </ul>
<b>Моделиране</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моделира с числов или с цял алгебричен израз.</li> <li>• Моделира с линейни уравнения или с уравнения, свеждащи се до линейни.</li> <li>• Моделира с линейни неравенства.</li> <li>• Знае понятието лихва и го прилага в задачи.</li> <li>• Оценява и интерпретира съдържателно получен при моделиране резултат и предвижда в определени рамки очакван резултат.</li> </ul>

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<p><b>1. Цели изрази</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае понятието едночлен и понятията, свързани с него.</li> <li>• Представя едночлен в нормален вид.</li> <li>• Извършва действия с едночлени и опростява изрази, съдържащи едночлени.</li> <li>• Знае понятието многочлен и понятията, свързани с него.</li> <li>• Записва многочлен в нормален вид.</li> <li>• Събира и изважда многочлени.</li> <li>• Умножава многочлен с едночлен, както и многочлен с многочлен.</li> <li>• Знае формулите за съкратено умножение <math>(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2</math>, <math>(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3</math>, <math>(a + b)(a - b) = a^2 - b^2</math> и <math>(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3</math>, както и умее да ги прилага при тъждествени преобразувания на изрази.</li> <li>• Пресмята числена стойност на рационален израз.</li> <li>• Разлага многочлени на множители чрез изнасяне на общ множител извън скоби, чрез формулите за съкратено умножение, чрез групиране или чрез комбинирано използване на различни методи.</li> <li>• Използва тъждествени преобразувания за рационално пресмятане на числена стойност на израз и за представяне на цели изрази във вид на произведение.</li> </ul>	<p>цял израз, константа, променлива, параметър, числена стойност на цял израз, тъждествени изрази, тъждество, общ множител</p>
<p><b>2. Уравнения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае свойствата на числовите равенства и ги прилага.</li> <li>• Знае понятието уравнение и понятията, свързани с него.</li> <li>• Знае понятието еквивалентни (равносилни) уравнения.</li> <li>• Прилага еквивалентните преобразувания.</li> <li>• Решава уравнения от вида <math>ax + b = 0</math>, <math>(ax + b)(cx + d) = 0</math> и <math> ax + b  = c</math>, както и свеждащите се до тях.</li> </ul>	<p>модулно уравнение, проста лихва</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага знанията си за уравнения при моделиране на задачи с практико-приложен характер за движение, за работа, за капитал и проста лихва, за смеси и за сплави.</li> </ul>	
<b>3. Основни геометрични фигури</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае елементите на триъгълник.</li> <li>• Знае понятието среда на отсечка, ъглополовяща на ъгъл, медиана в триъгълник и ъглополовяща в триъгълник и може да ги определя.</li> <li>• Сравнява отсечки.</li> <li>• Определя видовете ъгли според тяхната мярка (прав ъгъл, остър ъгъл, тъп ъгъл, изправен ъгъл).</li> <li>• Познава видовете ъгли, получени при пресичането на прави в равнината (съседни ъгли, противоположни (връхни) ъгли, кръстни ъгли, съответни ъгли, прилежащи ъгли), знае твърдения, свързани с тях, и ги прилага.</li> <li>• Знае признаците за успоредност и свойствата на успоредните прави.</li> <li>• Разграничава ситуации, в които могат да се прилагат признаци или свойства за успоредни или перпендикулярни прави.</li> <li>• Построява ъгъл, равен на даден ъгъл, сбор и разлика на ъгли.</li> <li>• Построява права, успоредна на дадена права и перпендикулярни прави.</li> <li>• Прилага зависимостите между ъглите в триъгълник и в четириъгълник.</li> </ul>	външен ъгъл на триъгълник
<b>4. Еднакви триъгълници</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае признаците за еднаквост на триъгълници.</li> <li>• Открива еднакви триъгълници, както и доказва еднаквост на триъгълници.</li> <li>• Знае и прилага свойства на равнобедрен триъгълник, медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник, правоъгълен триъгълник с ъгъл <math>30^\circ</math>.</li> <li>• Знае свойства на точките от симетралата на отсечка и на точките от ъглополовящата на ъгъл и ги прилага.</li> <li>• Построява симетралата на дадена отсечка и ъглополовящата на даден ъгъл.</li> <li>• Разграничава ситуациите, в които могат да се прилагат признаците или свойствата на точките от</li> </ul>	еднакви триъгълници, съответни елементи на еднакви триъгълници, симетрала на отсечка

	симетралата на отсечка и на точките от ъглополовящата на ъгъл.	
<b>5. Неравенства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знае понятието числово неравенство, знае свойствата на числовите неравенства и умее да ги прилага.</li> <li>Знае понятието линейно неравенство с едно неизвестно и понятията, свързани с него.</li> <li>Знае понятието еквивалентни неравенства и умее да прилага еквивалентни преобразувания.</li> <li>Решава линейни неравенства и неравенства, свеждащи се към линейни.</li> <li>Представя решение на линейно неравенство с интервали и графично.</li> <li>Знае теоремите за неравенства между страни и ъгли в триъгълник и умее да ги прилага.</li> <li>Знае неравенство на триъгълника и го прилага.</li> <li>Използва неравенствата при моделиране на ситуации.</li> </ul>	решение на неравенство, числови интервали - видове, строго неравенство, нестрого неравенство
<b>6. Успоредник</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знае определението за успоредник, елементите му, видовете успоредници, техните свойства и признаци и използва твърдения, свързани с тях.</li> <li>Разграничава ситуацияте, в които могат да се прилагат признаците или свойствата на успоредниците.</li> <li>Построява успоредник.</li> </ul>	срещулежащи ъгли в четириъгълник, прилежащи ъгли в четириъгълник
<b>7. Елементи от вероятности и статистика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разчита и интерпретира информация, представена чрез кръгови диаграми.</li> <li>Оценява вероятност на изходи със случаен характер.</li> <li>Използва шанса (вероятността) за определен изход в задачи.</li> </ul>	

**Годишният брой часове за изучаване на учебния предмет МАТЕМАТИКА в VII клас е определеният годишен брой часове в прилагания в училището рамков учебен план.**

- Учениците трябва добре да знаят формулировките на определенията и на теоремите, като разграничават ситуацияте, в които могат да ги използват при решаване на конкретни учебни и практически задачи.
- При реализация на програмата спазването на хронологията на темите е задължително.

- Разпределението на съдържанието се прави по преценка на този, който използва учебната програма, и в зависимост от целта – от автори на учебници при разработване на отделни урочни статии или от учители при планиране и реализиране на учебния час, като учителят може да прецени различно от предложеното в учебника разпределение на съдържанието.
- Броят на урочните статии в учебника, предназначени за усвояване на нови знания, не може да надвишава 89.
- В подбора на ситуации за представяне на изучаваните теми и проблеми и на задачите за прилагане на наученото следва да преобладават ситуации от практиката, водещи до математическо моделиране с цел решаване на житейски казуси.

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА:**

За нови знания	до 50%
За упражнения	над 42%
За преговор	
За обобщение	
Практически дейности	до 8%
За контрол и оценка (за входно равнище, за класни и за контролни работи, за проекти)	

#### **СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

##### **Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:**

Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	18%
Оценки от контролни и от класни работи	52%
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, на лабораторни упражнения, работа по проекти и др.)	30%

## **ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ**

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

- Да разчитат и да построяват кръгова диаграма, което подпомага изграждането на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите.
- Да усвоят основни построителни задачи, което спомага за развитие на дигиталната компетентност, както и за поддържане на умения за дедуктивни разсъждения, но в нова среда.
- Да се търси, извлича, подбира, обобщава и осмисля информация от различни по формат текстове (непрекъснат – писмена реч, организирана в изречения, структурирани в абзаци; прекъснат – таблица, графика, диаграма, списък, изображение и др.; смесен – комбинация от прекъснат и непрекъснат текст), включително и дигитални, за изпълнение на определени задачи, което подпомага формирането на компетентности в областта на българския език.

### **Установяване на междупредметни връзки**

- С физика и астрономия, химия и опазване на околната среда, биология и здравно образование, география и икономика при тема уравнения. Да се търсят възможности за провеждане на съвместни уроци по подходящи теми.
- С компютърно моделиране и информационни 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.