

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

УТВЪРЖДАВАМ:

ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО  
МАТЕМАТИКА

за IV клас

СОФИЯ, 2003

## I. Общо представяне на учебната програма

Учебната програма по математика за четвърти клас е разработена в съответствие с ДОИ за учебно съдържание и учебния план.

В четвърти клас завършва началния етап на основната степен на образование. Учебната програма за четвърти клас е естествено продължение на тази за трети клас. Дидактическата система по математика в четвърти клас създава предпоставки за успешно завършване на математическия курс на обучение I–IV клас. Учебното съдържание е организирано в четири ядра (“Числа”, “Равнинни фигури”, “Измерване”, “Моделиране”), определени чрез ДОИ за учебно съдържание. То е определено съобразно:

- стандартите, които учениците трябва да покрият в резултат на завършване на началния етап на образование;
- резултатите, които учениците трябва да постигнат след завършване на трети клас;
- възможностите, които допуска учебния план;
- връзките на учебния предмет математика с предметите от другите културно-образователни области.

Основен дял в учебното съдържание заемат аритметичните знания, които са разпределени в темите: числата над 1000; събиране и изваждане на числата над 1000; умножение и деление на числата над 1000 с едноцифрено число; умножение и деление на числата над 1000 с двуцифрено число. В единство с тях се усвояват и геометрични знания, като понятието окръжност се въвежда при числата над 1000; измерване на ъгли – при събиране и изваждане на числата над 1000, а намиране лице на правоъгълник – при умножение и деление на числата над 1000 с едноцифрено число.

Задълбочават се и разширяват знанията за мерките и действията с еднородни мерни единици. Изучават се и нови: за ъгъл – градус, за лице – квадратен милиметър, квадратен сантиметър, квадратен метър, квадратен километър и декар.

## II. Цели на обучението по математика в четвърти клас

1. Усвояване на числата над 1000, съответните правила за действията събиране, изваждане, умножение и деление с едноцифрено или двуцифрено число и свойствата на тези действия.
2. Задълбочаване и разширяване на знанията за мерни единици чрез въвеждане на мярката за ъгъл, мерните единици за лице и връзките между тях.
3. Задълбочаване и разширяване на знанията за основните геометрични фигури ъгъл, правоъгълник, квадрат, познаване на окръжността и елементите ѝ и усвояване на понятието лице на правоъгълник.
4. Усвояване на основни приложения на изучаваните математически знания, като се показват и някои от интегративните възможности на математиката.
5. Развиване на наблюдателност, концентрация на мисленето, устойчивост на вниманието, паметта.
6. Създаване на предпоставки и използване възможностите на математиката за развиване на логическото мислене на учениците, за използване на анализа, синтеза, сравняването, при генериране и изучаване на математически понятия, формулиране на твърдения, извършване на умозаключения.
7. Развиване на интереса и мотивиране на учениците за изучаване на математиката и формиране на положително отношение към нея.

8. Изграждане на умения за работа в групи, за водене на диалог и обсъждане на мнения и предложения.
9. Изграждане на навици за опазване на околната среда и собственото здраве.
10. Изграждане на умения за самоконтрол и самооценка.

III. Очаквани резултати.		IV. Учебно съдържание (теми, понятия, контекст и дейности, междупредметни връзки)			
Колона 1.	Колона 2.	Колона 3.	Колона 4.	Колона 5.	Колона 6.
Ядра на учебното съдържание	Очаквани резултати на ниво учебна програма	Очаквани резултати по теми	Основни нови понятия* (по теми)	Контекст и дейности (за цялата програма)	Възможности за междупредметни връзки (за цялата програма)
I. Числа	<p><b>Стандарт 1.</b> Ученикът чете и пише естествените числа над 1000 и познава десетичната позиционна бройна система. <i>Очакван резултат</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Познава числата над 1000 и може да ги записва.</li> <li>2. Може да брои от произволно избрано число.</li> </ol> <p><b>Стандарт 2.</b> Ученикът сравнява и нарежда естествени числа. <i>Очакван резултат</i> Може да сравнява числа и да ги нарежда по големина.</p> <p><b>Стандарт 3</b> Ученикът познава римските цифри. <i>Очакван резултат</i> Може да записва числа с помощта на римските цифри</p> <p><b>Стандарт 4.</b> Ученикът умее да събира и изважда естествени числа, умножава и дели с едноцифрено и двуцифрено число. Разбира връзките между компонентите на аритметичните действия. <i>Очакван резултат</i> Извършва действия с числата над 1000 и умее да ги прилага в различни видове задачи.</p>	<p>Учениците трябва да усвоят:</p> <p><b>Тема 1. Числата над 1000</b> Ученикът:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знае наименованията на числата над 1000, може да ги записва в редицата на естествените числа и може да преминава от един запис в друг.</li> <li>2. Умее да брои: <ul style="list-style-type: none"> <li>- поредно, като използва редни числителни имена;</li> <li>- по десетици, стотици, хиляди и т.н.;</li> </ul> </li> <li>3. Знае връзката между редовете в записа на числата в десетична позиционна бройна система.</li> <li>4. Умее да представя изучените числа като сбор от единици от различни редове.</li> <li>5. Може да сравнява две числа и да записва резултата с помощта на знаците &gt;;&lt;;=.</li> <li>6. Може да нарежда числа във възходящ и низходящ ред.</li> </ol> <p><b>Тема 2. Римски цифри</b> Ученикът знае римските цифри и може да записва числа с тях.</p> <p><b>Тема 3. Събиране и изваждане на числата над 1000</b> Ученикът:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умее да събира и изважда естествени числа над 1000.</li> <li>2. Знае разместителното и съдружителното свойство на събирането и може да ги използва за намиране на сбора на три и повече числа.</li> <li>3. Знае връзката между: <ul style="list-style-type: none"> <li>- действията събиране и изваждане;</li> <li>- компонентите и резултатите на събирането или изваждането.</li> </ul> </li> <li>4. Може да намира неизвестна компонента при действието изваждане (неизвестен умалител).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• естествено число</li> <li>• числата над 1000</li> <li>• хиляди</li> <li>• десетохиляда</li> <li>• стохиляда</li> <li>• милион</li> <li>• милиард</li> <li>• четирицифрено число</li> <li>• петцифрено число</li> <li>• шестцифрено число</li> <li>• многоцифрено число</li> <li>• клас на хилядите</li> <li>• клас на милионите</li> <li>• десетична позиционна бройна система</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• римска цифра</li> </ul>	<p>На учениците трябва да се даде възможност да:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откриват числа в редицата на числата над 1000, които да отговарят на предварително поставени условия.</li> <li>2. Откриват правила за записване на последователност от числа и да продължат редица от числа, които да се подчиняват на тези правила.</li> <li>3. Записват многоцифрени числа над 1000 при предварително поставени изисквания за цифрите, с които се записват тези числа.</li> <li>4. Четат исторически текстове за числата.</li> <li>5. Въвеждат числа върху калкулатор.</li> <li>6. Откриват зависимости на сбора и разликата от компонентите им в конкретни ситуации.</li> <li>7. Откриват сходството между правилата за извършване на действията събиране и изваждане.</li> <li>8. Извършват устни пресмятания и да преценяват (в конкретни ситуации) възможности за получен резултат.</li> </ol>	<p><u>Български език и литература</u></p> <p>Правилно записване термините на математическите понятия.</p> <p><u>Човекът и обществото</u></p>

Колона 1.	Колона 2.	Колона 3.	Колона 4.	Колона 5.	Колона 6.
	<p><b>Стандарт 5.</b> Ученикът знае възприетия ред на действията, ролята на скобите и може да пресмята числови изрази, съдържащи до три действия. <i>Очакван резултат</i> Може да пресмята стойност на числови изрази, съдържащи числа над 1000 и до три действия.</p>	<p><b>Тема 4. Умножение и деление на числата над 1000 с едноцифрено число.</b> Ученикът умее да:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умножава числата над 100 с едноцифрено число.</li> <li>2. Дели числата над 100 с едноцифрено число.</li> <li>3. Знае разместителното и съдружителното свойства на умножението и може да ги използва при намиране на произведение на три числа, само едното от които може да е многоцифрено число.</li> <li>4. Знае разпределителното свойство на умножението относно събирането и може да го използва при пресмятане на произведението на сбор или разлика на числата над 1000 с едноцифрено или двуцифрено число.</li> <li>5. Знае връзката между компонентите и резултатите при действие деление и може да я използва за намиране на неизвестна компонента (неизвестен делител.)</li> </ol> <p><b>Тема 5. Умножение и деление на числата над 1000 с двуцифрено число.</b> Ученикът :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умее да умножава и дели числата над 1000 с двуцифрено число.</li> <li>2. Знае разместителното свойство на умножението и може да го използва при пресмятане на произведението на сбор или разлика на числата над 1000 с двуцифрено число.</li> <li>3. Прилага знанията си за умножение и деление за решаване на различни задачи.</li> <li>4. Знае реда на действията и може да го използва при пресмятане на числови изрази.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Събират и да изваждат числа с помощта на електронен калкулатор.</li> <li>10. Откриват зависимости на произведението и частното от компонентите им в конкретни ситуации.</li> <li>11. Осмислят връзката между събирането и умножението и да я използват при решаване на задачи.</li> <li>12. Делят сбор или разлика на многоцифрени числа с едноцифрено или двуцифрено число.</li> <li>14. Умножават и делят с едноцифрено и двуцифрено число с помощта на електронен калкулатор.</li> <li>15. Представят числа над 1000 като сбор или разлика на числа или като произведение на числа, само едното от които е многоцифрено.</li> <li>16. Пресмятат рационално числена стойност на израз.</li> <li>17. Записват ситуации от заобикалящата ги действителност с числови изрази и да свързват числови изрази с конкретни ситуации.</li> <li>18. Пресмятат устно стойности на изрази, да предвиждат възможности за числена стойност на изрази, да предвиждат между какви възможни числа може да се намира тази стойност и да проверяват с изчисления верността на отговорите си.</li> </ol>	

Колона 1.	Колона 2.	Колона 3.	Колона 4.	Колона 5.	Колона 6.
<p>II. Равнинни фигури</p>	<p><b>Стандарт 1.</b> <b>Ученикът познава геометричните фигури (ъгъл, окръжност) и елементите им.</b> <i>Очакван резултат</i> Познава окръжността и може да я открива в предмети (обекти) от заобикалящия го свят.</p>	<p><b>Ученикът:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умее да разпознава окръжността и знае елементите ѝ.</li> <li>2. Може да чертае окръжност с пергел.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• окръжност</li> <li>• център</li> <li>• радиус</li> </ul> <p>пергел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• градус</li> <li>• транспортир</li> </ul>	<p>На учениците трябва да се даде възможност да:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чертаят окръжност с помощта на шаблони.</li> </ol>	<p><u>Изобразително изкуство</u> Стилизиране на образи чрез използване на цифри и геометрични фигури; Откриване на скрити образи;</p> <p><u>Домашен бит и техника</u> Работа с шаблон</p>

Колона 1.	Колона 2.	Колона 3.	Колона 4.	Колона 5.	Колона 6.
III. Измерване	<p><b>Стандарт 1.</b> Ученикът знае мерните единици за ъгъл. <i>Очакван резултат</i> Може да намира големината на ъгъл чрез измерване.</p> <p><b>Стандарт 2.</b> Ученикът познава мерните единици за лице (кв.мм, кв.см, кв.дм, кв.м, кв.км, декар). <i>Очакван резултат</i> Умее да извършва действия с изучените мерни единици за лица.</p> <p><b>Стандарт 3.</b> Ученикът извършва действия с изучените еднородни мерни единици. <i>Очакван резултат</i> Умее да прилага знанията си за действия с числа при пресмятане с еднородни мерни единици.</p> <p><b>Стандарт 4.</b> Ученикът намира лице на правоъгълник. <i>Очакван резултат:</i> Пресмята лице на правоъгълник.</p>	<p><b>Ученикът:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знае мерната единица за ъгъл и нейното означение.</li> <li>2. Може да определя градуси върху транспортира.</li> <li>3. Знае мерните единици за лице, техните означения и връзките между тях.</li> <li>4. Умее да преминава от кв.мм в кв.см, от кв.см в кв.дм, от кв.дм в кв.м.</li> </ol> <p><b>Ученикът:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Може да измерва ъгъл (когато големината му е изразена в градуси).</li> <li>2. Интуитивно възприема понятието лице на правоъгълник.</li> <li>3. Знае правилото за намиране на лице на правоъгълник.</li> <li>4. Може да намира лице на правоъгълник по дадени негови измерения или едно от измеренията му по дадено лице и другото измерение.</li> <li>5. Може да намира лице на правоъгълник като измерва страните му.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• квадратен милиметър</li> <li>• квадратен сантиметър</li> <li>• квадратен дециметър</li> <li>• квадратен метър</li> <li>• квадратен километър</li> <li>• декар</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лице на правоъгълник</li> <li>• лице на квадрат</li> </ul>	<p><u>На учениците трябва да се даде възможност да:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Намират лице на фигура, когато тя е съставена от правоъгълници или квадрати.</li> <li>2. Намират лице на правоъгълник, когато измеренията му са изразени с различни мерни единици.</li> <li>3. Се запознаят с исторически сведения, свързани с измерванията на ъгли и на лица.</li> </ol>	

Колона 1.	Колона 2.	Колона 3.	Колона 4.	Колона 5.	Колона 6.
<p>IV. Моделира не</p>	<p><b>Стандарт 1.</b> Ученикът моделира с числови изрази ситуации, описани с отношенията “с повече”, “с по-малко”, “пъти по-голямо” и “пъти по-малко”. <i>Очакван резултат</i> Умее да моделира с числови изрази конкретни ситуации и да интерпретира съдържателно получени резултати.</p> <p><b>Стандарт 2.</b> Ученикът знае да описва ситуации от заобикалящия го реален свят с математически модел (задачи от лица на фигури). <i>Очакван резултат</i> Решава приложни задачи, свързани с лице на правоъгълник.</p>	<p><b>Ученикът умее:</b> Да използва изучаваните действия с числата над 1000:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за съставяне на модел на задачи, при които се използват отношенията “с повече”, “с по-малко” и т.н.;</li> <li>- за решаване на приложни задачи, свързани с покупко-продажби, производителност и съобразени с възможностите му.</li> </ul> <p><b>Ученикът умее:</b> Да прилага придобитите знания за лице на правоъгълник и на квадрат за решаване на приложни задачи, достъпни за познавателните възможности на учениците.</p>		<p><u>На учениците трябва да се даде възможност да:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Използват електронен калкулатор при пресмятания в текстови задачи, когато се използват числа над 1000.</li> <li>2. Събират необходима информация, да я обработват, да съставят математически задачи и да ги решават.</li> <li>3. Записват съкратено текстова задача.</li> </ol>	<p><u>Български език и литература:</u> Четене и съставяне на текст, съдържащ математическа информация. Съставяне и записване на текстови задачи.</p> <p><u>Човекът и обществото</u></p> <p><u>Човекът и природата</u></p>

## **V. Специфични методи и форми за оценяване на постиженията на ученика по математика в четвърти клас**

За оценяване постиженията на учениците в четвърти клас могат да се ползват устната, тестовата и други писмени форми на проверка. В този клас трябва да се намери баланс между писмената и устната форми за проверка на знанията, уменията и компетенциите на учениците. Устното изпитване дава възможност на учителя да провери как те са усвоили математическата терминология и могат да я използват при търсене на решения, обосноваване на отговори, тълкуване на получени резултати. Писменото изпитване показва на учителя как ученикът може да записва и оформя решението, как може да организира работата си за определено време и да изяснява възможностите си. Целта и на двата вида проверка е не само да се констатира нивото на постиженията на учениците, но и да се отстраняват допуснати грешки, да се попълват пропуски в знанията им. Оценяването не трябва само да отразява обективно знанията на ученика, но и да го стимулира и да провокира желание за работа и за самообучение.

Тестовите също трябва да намерят място при оценяване на математическите знания, тъй като за сравнително кратко време по най-обективен начин се създават възможности за проверка на по-голям брой ученици и за установяване равнището на усвояване на значително по обем учебно съдържание.

## **VI. Методически указания по прилагането на учебната програма по математика**

Учебно-възпитателният процес по математика в четвърти клас трябва да бъде организиран така, че самостоятелната работа да заема преобладаващо място не само в уроците за затвърдяване и обобщаване, но и в уроците за нови знания, тъй като знанията за числата над 1000 и аритметичните действия с тях се въвеждат по аналогия с тези за трицифрените числа.

В четвърти клас се задълбочават и обобщават знанията за естествените числа и четирите аритметични действия, за десетичната бройна система. За овладяване на алгоритмите за писмено смятане с многоцифрени числа е необходимо провеждането на значителен брой тренировъчни упражнения. За преодоляване на възможното еднообразие, учителят трябва да използва различни средства, форми и похвати. За тази цел може да се използва и груповата работа. Важно място в четвърти клас заемат съставните текстови задачи. На учениците вече се дават задачи и с по-сложна математическа структура, решаването на които изисква по-добри познания за процеса на решаване. Необходимо е учителят да насочи усилията си към изграждане на обобщен подход за решаване на текстови задачи.

В този клас се усвоява понятието лице на правоъгълник и мерните единици за лице. При неговото въвеждане е добре да се припомни понятието обиколка на правоъгълник, нагледно да се съпоставят двете понятия и да се открият различията между тях.

За учениците, които имат математически заложби и проявяват интерес към математиката, трябва да се осигурят условия за овладяване и на допълнителни математически знания, които да обогатяват математическата им култура и език и да създават предпоставки за участията им в математически състезания и олимпиади.

Необходимо е учителят да използва различни методи на работа с учениците, които да осигуряват активното участие на всеки ученик съобразно неговите възможности и индивидуални особености.

Необходимо е учителят да предлага на учениците да търсят оригинални и рационални начини за решаване на задачи, да обосновават отговорите си, да излагат аргументи за отстояване на собствено мнение.

С четвърти клас завършва началният етап на основната степен на образование. Поради тази причина, в края на учебната година, учителят трябва да отдели достатъчно време за систематизиране и обобщаване на онези знания и умения, които са в основата на обучението по математика в пети клас.