

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА V КЛАС  
(ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Обучението по математика в прогимназиален етап е насочено към овладяване на базисни 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.

**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>• Сравнява дробни числа и извършва действията събиране, изваждане, умножение и деление; закръглява десетични дроби с определена точност;</li> <li>• Пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия в множеството на положителните рационални числа и нулата.</li> </ul>
<b>Фигури и тела</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните равнинни геометрични фигури: триъгълник, четириъгълник, знае техните елементи, видове, някои техни свойства и признаци и умее да ги прилага;</li> <li>• Познава куб и правоъгълен паралелепипед, знае елементите и развивките им;</li> </ul>
<b>Функции. Измерване</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага формулите за периметър и лице на основните равнинни фигури: триъгълник и четириъгълник;</li> <li>• Прилага формулите за лице на повърхнина и обем на куб и правоъгълен паралелепипед;</li> <li>• Знае връзките между кратни и производни на мерните единици и умее да преминава от една мерна единица в друга.</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 съждение.</li> </ul>
<b>Елементи от вероятности и статистика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита и интерпретира информация, представена с текст, с графики, с таблици или с диаграми;</li> <li>• Сравнява информация при свързани множества от данни;</li> <li>• Използва информацията от графично и таблично представяне на данни, за да отговори на въпроси, които са косвено свързани с таблицата или графиката.</li> </ul>

Области на компетентности	Знания, умения и отношения В резултат на обучението си ученикът:
Моделиране	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае понятието процент и умее да представя и намира определено количество по различни начини;</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> <li>• Моделира с числов израз.</li> </ul>

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<b>1. Делимост</b> 1.1 Деление с остатък. 1.2 Кратно и делител на естествено число. 1.3 Делимост на сбор и на произведение. 1.4 Признаци за делимост на 2, на 5 и на 10. 1.5 Признаци за делимост на 3 и на 9. 1.6. Представяне на естествени числа като произведение на прости множители. 1.7 Общ делител и НОД на естествени числа. Намиране на НОД на естествени числа. 1.8 Общо кратно и НОК на естествени числа. Намиране на НОК на естествени числа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае понятията, свързани с релацията делимост;</li> <li>• Знае изучените признаци за делимост;</li> <li>• Умее да представя естествено число като произведение на прости множители;</li> <li>• Умее да записва произведение на равни множители като степен;</li> <li>• Умее да намира ОД/НОД на две числа;</li> <li>• Умее да намира ОК/НОК на две или на три числа;</li> <li>• Умее да прилага признаците за делимост при решаване задачи;</li> <li>• Умее да прилага НОД и НОК при решаване задачи.</li> </ul>	делител кратно остатък общ делител НОД общо кратно НОК признак за делимост просто число съставно число прост множител взаимно прости числа, степен

<p><b>2. Обикновени дроб</b></p> <p>2.1 Обикновени дроб.</p> <p>2.2 Правилни и неправилни дроб</p> <p>2.3 Основно свойство на дробите. Разширяване на дроб.</p> <p>2.4 Основно свойство на дробите. Съкращаване на дроб.</p> <p>2.5 Привеждане на обикновени дроб към общ/най-малък общ знаменател.</p> <p>2.6 Сравняване и изобразяване на обикновени дроб върху числов лъч.</p> <p>2.7 Събиране на обикновени дроб с равни знаменатели.</p> <p>2.8 Изваждане на обикновени дроб с равни знаменатели.</p> <p>2.9 Смесени числа. Преминане от смесено число в неправилна дроб и обратно.</p> <p>2.10 Събиране на обикновени дроб с различни знаменатели.</p> <p>2.11 Изваждане на обикновени дроб с различни знаменатели.</p> <p>2.12 Разместително и съдружително свойство на действието събиране.</p> <p>2.13 Събиране и изваждане на обикновени</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умее да чете и записва обикновени дроб и смесени числа;</li> <li>• Умее да записва неправилна дроб като смесено число и обратно;</li> <li>• Знае основното свойство на дробите и умее да разширява и съкращава обикновени дроб;</li> <li>• Умее да привежда обикновени дроб под общ знаменател;</li> <li>• Умее да сравнява обикновени дроб и да ги подрежда върху даден числовия лъч;</li> <li>• Умее да прилага алгоритмите за действия с обикновени дроб;</li> <li>• Умее да пресмята числови изрази с обикновени дроб, съдържащи до четири действия;</li> <li>• Умее да намира неизвестна компонента при действията събиране, изваждане, умножение и деление на обикновени дроб;</li> <li>• Умее да използва свойствата на действията с обикновени дроб за рационално смятане;</li> <li>• Умее да решава основни задачи, свързани с част от число.</li> </ul>	<p>обикновена дроб, числител знаменател правилна дроб неправилна дроб, смесено число общ знаменател</p> <p>съкратима дроб несъкратима дроб, числов лъч реципрочно число</p>
--	--	---

<p>дроби. Намиране на неизвестно събираемо, умалител и умаляемо.</p> <p>2.14 Умножение на обикновени дроби.</p> <p>2.15 Разместително и съдружително свойство на действието умножение.</p> <p>2.16 Деление на обикновени дроби.</p> <p>2.17 Действия с обикновени дроби. Разпределително свойство на умножението относно събирането.</p> <p>2.18 Действия с обикновени дроби. Намиране на неизвестен множител, делимо и делител.</p> <p>2.19 Част от число. Основни задачи.</p>		
<p><b>3. Десетични дроби.</b></p> <p>3.1 Десетични дроби. Четене и записване на десетични дроби.</p> <p>3.2 Сравняване и изобразяване на десетични дроби.</p> <p>3.3 Закръгляване. Оценка на резултат.</p> <p>3.4 Събиране на десетични дроби.</p> <p>3.5 Разместително и съдружително свойство на действието събиране.</p> <p>3.6 Изваждане на десетични дроби.</p> <p>3.7 Събиране и изваждане на десетични дроби. Намиране на неизвестно</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава десетичните дроби, може да чете, записва и сравнява десетични дроби;</li> <li>• Умее да изобразява десетични дроби (записани с точност до десетите) върху даден числов лъч;</li> <li>• Умее да закръглява десетични дроби;</li> <li>• Знае алгоритмите за извършване на действия с десетични дроби;</li> <li>• Умее да пресмята числови изрази с десетични дроби, съдържащи до четири действия;</li> <li>• Може да намира неизвестна компонента при действията събиране, изваждане, умножение и деление на десетични дроби;</li> <li>• Умее да открива зависимости на сбора, разликата, произведението</li> </ul>	<p>десетична дроб, цяла част на десетична дроб, дробна част на десетична дроб, десети, стотни, десетична запетая, крайна десетична дроб, безкрайна</p>

<p>събираемо, умалител и умаляемо.</p> <p>3.8 Умножение на десетични дроби с естествено число.</p> <p>3.9 Умножение на десетични дроби.</p> <p>3.10 Разместително и съдружително свойство на действието умножение.</p> <p>3.11 Деление на десетична дроб с естествено число.</p> <p>3.12 Умножение и деление на десетична дроб с 10, 100, 1000 и т.н. Преминаване от една мерна единица в друга.</p> <p>3.13 Деление на десетична дроб с десетична дроб.</p> <p>3.14 Действия с десетични дроби. Разпределително свойство на умножението относно събирането.</p> <p>3.15 Действия с десетични дроби. Намиране на неизвестен множител, делимо и делител.</p> <p>3.16 Използване на калкулатор. Приложение.</p> <p>3.17 Превръщане на десетични дроби в обикновени и на обикновени дроби в десетични.</p> <p>3.18 Процент. Основни задачи.</p> <p>3.19 Проста лихва.</p>	<p>и частното от компонентите им в конкретни ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умее да използва свойствата на действията с десетични дроби за рационално смятане;</li> <li>• Умее да решава текстови задачи, в които се използват дробни числа;</li> <li>• Знае връзката между обикновена и десетична дроб и може да преминава от един запис към друг;</li> <li>• Знае понятието процент;</li> <li>• Умее да решава основни задачи, свързани с процент;</li> <li>• Умее да решава задачи от областта на икономиката и финансите;</li> <li>• Умее да събира, организира и представя данни за един признак в таблица;</li> <li>• Разчита и интерпретира данни, зададени таблици и диаграми – линейна, тжчкова, блокова, кръгова;</li> <li>• Използва информацията от графично и таблично представяне на данни.</li> </ul>	<p>периодична</p> <p>десетична дроб,</p> <p>скорост</p> <p><math>m^2</math>, <math>dm^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>mm^2</math></p> <p>процент</p> <p>проста лихва</p> <p>диаграма</p> <p>пиктограма</p>
--	--	---

<p>3.20 Четене и интерпретиране на данни. Работа с таблици.</p> <p>3.21 Представяне на данни. Работа с диаграми.</p>		
<p><b>4. Основни геометрични фигури</b></p> <p>4.1 Основни геометрични фигури.</p> <p>4.2 Перпендикулярни прави. Разстояние от точка до права.</p> <p>4.3 Триъгълник. Видове триъгълници. Елементи.</p> <p>4.4 Лице на равнинна фигура.</p> <p>4.5 Лице на правоъгълен триъгълник.</p> <p>4.6 Лице на триъгълник.</p> <p>4.7 Успоредни прави. Успоредник, ромб.</p> <p>4.8 Лице на успоредник.</p> <p>4.9 Трапец. Видове трапеци. Обиколка на трапец.</p> <p>4.10 Лице на трапец.</p> <p>4.11 Лица на геометрични фигури, съставени от изучените фигури.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умее да построява отсечка, равна на дадена;</li> <li>• Умее да построява сбор и разлика на отсечки;</li> <li>• Умее да намира разстояние от точка до права;</li> <li>• Умее да разпознава триъгълник, видовете четириъгълници и знае техните елементи и свойства;</li> <li>• Умее да чертае триъгълник, правоъгълник, квадрат, успоредник и трапец върху квадратна мрежа;</li> <li>• Знае мерните единици за дължина и за лице;</li> <li>• Умее да преминава от основните мерни единици за дължина и лице към техни кратни и подразделения;</li> <li>• Умее да намира обиколка на правоъгълник, квадрат, успоредник, ромб и трапец и да ги изразява в различни мерни единици;</li> <li>• Умее да намира лице на триъгълник, правоъгълник, квадрат, успоредник, ромб и трапец и да ги изразява в различни мерни единици;</li> <li>• Умее да намира основни линейни елементи на триъгълник, правоъгълник, квадрат, успоредник, ромб и трапец чрез използване на формулите за обиколка и лице;</li> <li>• Умее да разчита и тълкува данни от чертеж или математически текст, описващи геометрична ситуация.</li> </ul>	<p>разстояние между две точки,</p> <p>разстояние от точка до права,</p> <p>разстояние между успоредни прави, перпендикулярни прави,</p> <p>перпендикулярни отсечки,</p> <p>височина на триъгълник,</p> <p>лице на триъгълник,</p> <p>лице на четириъгълник,</p> <p>успоредни прави, успоредни отсечки,</p> <p>успоредник, съседни страни,</p>

		<p>срещуположни страни,          диагонал на четириъгълник,          височина на успоредник,          ромб,          трапец,          основи на трапец,          бедра на трапец,          височина на трапец.</p>
<p><b>5. Геометрични тела</b></p> <p>5.1 Куб. Елементи, развивка.</p> <p>5.2 Лице на повърхнина на куб.</p> <p>5.3 Обем на куб. Мерни единици за обем.</p> <p>5.4 Правоъгълен паралелепипед. Елементи, развивка.</p> <p>5.5 Лице на околна повърхнина и на повърхнина на правоъгълен паралелепипед.</p> <p>5.6 Обем на правоъгълен паралелепипед.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава правоъгълен паралелепипед и куб и може да ги открива в обекти (предмети) от заобикалящия го свят;</li> <li>• Знае основните елементи на правоъгълен паралелепипед и на куб и техни свойства;</li> <li>• Знае мерните единици за лице на повърхнина и за обем на правоъгълен паралелепипед и на куб;</li> <li>• Умее да пресмята лице на повърхнина на правоъгълен паралелепипед и на куб;</li> <li>• Умее да пресмята обем на правоъгълен паралелепипед и на куб.</li> </ul>	<p>правоъгълен паралелепипед,          куб,          стена,          връх,          ръб,          развивка,          дължина,          широчина,          височина,          лице на околна повърхнина,</p>

		лице на повърхнина, обем, $m^3$ , $dm^3$ , $cm^3$ , $mm^3$ .
--	--	--

Годишен брой часове за изучаване на предмета в пети клас – 136 часа

- От пети клас започва изписването на системните мерни единици на латиница, като единицата мярка за обем – литър се изписва с главна латинска буква **L**.
- При реализация на програмата спазването на хронологията в тематичното разпределение на съдържанието е задължително.
- Разпределението на съдържанието, включено в посочените в програмата подтеми (заглавията с двойна номерация), се прави по преценка на този, който я реализира (автори на учебници или на учебни пособия, преподаватели).

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

За нови знания	до 60%
За упражнения	над 32%
За преговор	
За обобщение	
Практически дейности	до 8%
За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, за класни и за контролни работи и проекти)	

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

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	25%
---	-----



Оценки от контролни и от класни работи	42%
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, работа по проекти и др.)	33%

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

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

- Да се извършват аритметични действия с помощта на калкулатор, което спомага за изграждане на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите.
- Да се извършват измервания върху предмети или модели с форма на изучаваните фигури и тела, което доизгражда математическата компетентност и развива ключовите компетентности инициативност, предприемчивост.
- Да се изработват модели на куб и правоъгълен паралелепипед, което развива математическата компетентност;
- Да се чертаят геометрични фигури върху квадратна мрежа, което допринася за придобиването на математическа компетентност.
- Да се построяват перпендикуляр от точка до права и височини в триъгълник с помощта на правоъгълен триъгълник, което подпомага придобиването на математическа компетентност.
- Да се използват програмни продукти за демонстрация на геометрични фигури и правоъгълен паралелепипед и куб, което спомага за придобиване на математическа компетентност и ключови компетентности в областта на природните науки и технологиите; дигитална компетентност; социални и граждански компетентности.
- Да се използват различни източници за разчитане и интерпретиране на данни, зададени с текст, таблици или диаграми, което подпомага формирането на математическа компетентност, компетентностите в областта на българския и чуждите езици; социални и граждански компетентности.
- Информацията от графично и таблично представяне на данни да се използва за формиране на умения за отговори на въпроси, които са свързани с таблицата или графиката (например да се обединят данни, да се направят изчисления с данните, да се направят изводи и заключения).

### **Развиване на компетентности, които са косвено свързани с математическата грамотност:**

- Дигитална компетентност – представяне на презентации, решаване на задачи, използвайки компютър, чертане на фигури с компютър и др.
- Езикова компетентност – математическите понятия и тяхното използване като част от езиковата култура, проекти за даден математически проблем, доклад за историята на даден дял от математиката или конкретен математик, описание на обекти или процеси.
- Социални и граждански компетентности – проучване на актуален граждански въпрос и на възможностите, които предоставя математиката за решаването му. Примери – безработица (пресмятане на проценти), замърсяване (колко тона боклук се изхвърлят, колко от тях се рециклират) и др.
- Умение за учене – усвояване на правила и алгоритми, подпомагащи познавателния процес и даващи сигурност при изпълнение на процедури; демонстриране на логически умения при изразяване на аргументи и разсъждения.