

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

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по математика в VI клас е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с постигане на очакваните резултати от обучението по учебния 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>
Числа. Алгебра	<ul style="list-style-type: none"> • Умее да извършва действието степенуване (с цял степенен показател). • Сравнява рационални числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване. • Пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на рационалните числа. • Умее да решава линейни уравнения. • Умее да представя числа в стандартен запис.
Фигури и тела	<ul style="list-style-type: none"> • Знае основните равнинни геометрични фигури: правилен многоъгълник, окръжност и кръг, техните елементи и свойства. • Познава права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, знае елементите и развивките им.

	<ul style="list-style-type: none"> • Познава сфера и кълбо и знае елементите им.
Функции. Измерване	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага формулите за периметър и за лице на правилен многоъгълник, дължина на окръжност и за лице на кръг. • Прилага формулите за лице на повърхнина и за обем на права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус; за лице на повърхнина на сфера и за обем на кълбо. • Умее да построява точка по дадени координати и да определя координати на точка спрямо декартова координатна система в равнината.
Логически знания	<ul style="list-style-type: none"> • Разбира на конкретно ниво смисъла на логическите съюзи „и“, „или“, „ако..., то...“, отрицанието „не“ и на релациите „следва“ и „еквивалентност“. • Преценява вярност и рационалност в конкретна ситуация и умее да обосновава изводи. • Образова на конкретно ниво отрицание на съждение.
Елементи от вероятности и статистика	<ul style="list-style-type: none"> • Умее да намира подмножество на дадено множество и сечение/обединение на множества. • Описва възможности (изходи) от събития и определя благоприятните от тях. • Знае понятието случайно събитие на най-просто ниво, може да пресмята вероятност на случайно събитие като отношение на възможности. • Събира систематично, организира и описва данни и ги представя по различни начини. • Разчита и интерпретира информация, представена с текст, с графики, с таблици или с диаграми.
Моделиране	<ul style="list-style-type: none"> • Оценява и интерпретира съдържателно получен при моделиране резултат. • Моделира с числов израз или с цял алгебричен израз. • Моделира с линейни уравнения. • Познава права и обратна пропорционалност и умее да ги прилага в практически задачи.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<p>1. Рационални числа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разбира понятията рационално число, положително число, отрицателно число и абсолютна стойност на рационално число. • Знае свойствата на противоположните числа. • Сравнява и изобразява рационални числа върху числовата ос. • Събира, умножава, изважда и дели рационални числа. • Разбира смисъла на използваните знаци в записите: $+a$; $-(+a)$; $-(-a)$; $+(-a)$; $a - b = a + (-b)$; a. • Знае свойствата на действията и пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на рационалните числа. • Намира неизвестно събираемо или неизвестен множител. • Знае понятията декартова координатна система, абсцисна ос, ординатна ос, квадранти. • Знае понятието наредена двойка числа и координати на точка. • Построява точка по зададени координати спрямо декартова координатна система. • Определя координатите на точка спрямо декартова координатна система. • Построява симетрични точки на дадена точка спрямо координатното начало и спрямо осите на декартова координатна система. • Разбира смисъла на символите $<$, $>$, \leq, \geq, \neq. • Образува отрицанието на съждения, използващи релациите $>$, $<$, \geq, \leq. • Определя вярност и невярност на конкретни съждения, съдържащи логическите съюзи и/или. • Използва свойствата на действията с рационални числа за рационално смятане. 	<p>множество на рационалните числа, множество на целите числа, симетрична точка относно права и относно точка</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита и интерпретира информация за изучени фигури, начертани в декартова координатна система. 	
2. Степенуване	<ul style="list-style-type: none"> • Знае степенуване с естествен степенен показател и понятията, свързани с него (степен, основа и степенен показател). • Представя произведение от равни множители като степен и обратно. • Умножава и дели степени с равни основи. • Степенува произведение, частно и степен. • Степенува рационални числа. • Пресмята числена стойност на изрази, съдържащи степени, и правилно използва реда на действие и на скобите. • Пресмята рационално числена стойност на изрази със степени. • Разлага число на прости множители и го представя като произведение на техните степени. • Записва степени с нулев и с цял степенен показател и извършва елементарни пресмятания с тях. • Определя вярност и невярност на съждение. • Намира неизвестна страна на правоъгълен триъгълник при дължини на страните Питагорови тройки числа. 	точен квадрат, стандартен запис
3. Уравнения	<ul style="list-style-type: none"> • Знае свойствата на числовите равенства и ги прилага. • Знае понятието уравнение и понятията, свързани с него. • Решава уравнение от вида $ax + b = 0$ чрез правилата за решаване на уравнения, както и уравнения, с цели коефициенти, свеждащи се към него. • Използва уравнения от вида $ax + b = 0$ при моделиране на ситуации, които водят 	вярно числово равенство

	<p>непосредствено до модела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценява правдоподобност на получен резултат в конкретен контекст. 	
4. Пропорции	<ul style="list-style-type: none"> • Знае понятието пропорция и понятията, свързани с него. • Знае свойствата на пропорцията. • Прилага знанията за пропорция в практически задачи. • Представя едно и също количество като отношение, процент или обикновена дроб. • Открива права и обратна пропорционалност и ги прилага при решаване на практически задачи. • Разчита, организира и интерпретира информация, зададена чрез диаграми и таблици. 	отношение, четвърта пропорционална величина, коефициент на пропорционалност
5. Елементи от вероятности и статистика	<ul style="list-style-type: none"> • Намира подмножество на множество, сечение и обединение на множества. • Знае понятието случайно събитие на най-просто ниво (монета, зарче). • Пресмята вероятност на случайно събитие на най-просто ниво. • Намира средноаритметично и го използва за интерпретиране на данни. • Сравнява и съпоставя различни графични или таблични представяния на едни и същи данни. • Организира и представя емпирични данни в таблици и с правоъгълни диаграми. 	подмножество
6. Геометрични фигури и тела	<ul style="list-style-type: none"> • Знае понятието многоъгълник и разбира понятията, свързани с него. • Знае понятието правилен многоъгълник и разбира понятията, свързани с него. • Знае понятията окръжност и кръг и разбира понятията, свързани с тях. • Намира обиколка и лице на изучаваните равнинни фигури. • Намира основни линейни елементи на правилен многоъгълник, на окръжност и на кръг чрез използване на формули за обиколка и за лице. • Разпознава права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, сфера и кълбо в обекти (предмети) от заобикалящия го свят, знае и описва елементите им. 	централен ъгъл, константата π

	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава развивките на изучените тела и използва данните от тях за решаване на задачи. • Пресмята лице на повърхнина и обем на изучаваните тела. • Намира основните елементи на разглежданите тела чрез използване на формулите за лице на повърхнини и за обем. • Прилага знанията за изучените тела за моделиране на ситуации от ежедневието и за решаване на практически казуси. 	
--	--	--

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

- 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 84.
- 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)	25%
Оценки от контролни и от класни работи	45%
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, работа по проекти и др.)	30%

ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИТЕ ВРЪЗКИ

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

- Извършване на аритметични действия с помощта на калкулатор при пресмятане на семеен и личен бюджет, което спомага за изграждане на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите.
- Извършване на измервания върху предмети или модели с форма на изучаваните фигури и тела и пресмятането на техните обеми и лица на повърхнини, което подпомага изграждането на математическа компетентност, основни компетентности в областта на природните науки

и технологии и ключовите компетентности инициативност и предприемчивост.

- Изработване на модели на права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър и прав кръгов конус, както и изработване на равнинни и дигитални изображения на тела, което подпомага изграждането на математическа и дигитална компетентност и развива уменията за изразяване чрез творчество.
- Определяне на положението на точка и чертаене на геометрични фигури върху квадратна мрежа, което подпомага ориентирането по географска карта.
- Използване софтуерни продукти за чертаене на блокова и линейна диаграма, което развива дигитална компетентност.
- Търсене, извличане, подборане, обобщаване и осмисляне на 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.

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

- Дигитална компетентност – представяне на презентации, решаване на задачи, използвайки компютър, чертане на геометрични тела чрез софтуерни продукти и др.
- Езикова компетентност – доклади за даден математически проблем, доклад за историята на даден дял от математиката, доклад за конкретен математик или за конкретен факт или понятие.
- Социални и граждански компетентности – проект-проучване на актуален граждански въпрос и как математиката помага за изучаването му.
- Примери – раждаемост, здравеопазване (закономерности в растежа и годините, наднорменото тегло и спорта), динамично развитие на геолого-географски промени и др.
- Културни ценности и умения за изразяване чрез творчество – прилагане на придобитите математически знания чрез запознаване с български и световни културни ценности (архитектурни обекти, артефакти, национални забележителности и др.) и творческо интерпретиране в различни аспекти.