

ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“
СЕЛО РАКЕВО, ОБЩИНА КРИВОДОЛ, ОБЛАСТ ВРАЦА
e-mail: info-602086@edu.mon.bg, тел:091184251

УЧЕБНА ПРОГРАМА

РАЗШИРЕНА ПОДГОТОВКА /ИУЧ/
ПО МАТЕМАТИКА
VII КЛАС

ЗА УЧЕБНАТА 2024/2025 ГОДИНА
36 СЕДМИЦИ x 2 ЧАСА = 72 ЧАСА

ИЗГОТВИЛ:
ИЛИАНА ГЕОРГИЕВА
ДИРЕКТОР
ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“
СЕЛО РАКЕВО



Кратко представяне на учебната програма

Учебната програма за РП обхваща учебното съдържание от заложените в ДОИ ядра и е естествено продължение на учебната програма за ЗП по математика в VII клас. Програмата задава учебното съдържание по математика за РП, определено от:

- Стандартите, които учениците покриват в резултат на завършване на основната степен на обучение
- Резултатите, които учениците трябва да постигнат в резултат на задължителната подготовка
- Възможностите на учебния план
- Възможностите за разширяване и надграждане на учебното съдържание от задължителната подготовка
- Интегралния характер на математическите знания и връзките им с учебното съдържание по останалите предмети
- Практико-приложния характер на математическите умения на този етап на обучение
- Очаквани резултати от ядро "Логически знания и умения" за изграждане на умения за оценка на правдоподобност, за аргументация и пълнота в обстановката
- Характеристика на обучаемата група

Цели на обучението по математика в седми клас;

- Покриване на общообразователния минимум, заложен в ДОИ за ЗП– реализират се чрез задачи с тренировъчен характер и използване на илюстративни материали
- Разширяване и надграждане на математическите знания и умения - Реализират се чрез запознаването с нови свойства, логически връзки и отношения. По-голяма част от задачите са естествено продължение на изучаваното в часовете за ЗП, като са включени понятия и идеи, разширяващи и допълващи знанията на учениците
- Формиране на потребност за придобиване на математическа култура и на устойчиви знания и умения – Те са свързани с използването на различни образователни техники за интердисциплинарно обучение и откриване на генезиса на дадено математичко свойство, за провокиране и екипно решаване на проблемни ситуации в часовете по математика.
- Усвояване на умения за самостоятелна познавателна и изследователска работа – Реализирането им е свързано с развиване уменията за четене, разбиране и обработка на текстова информация. Основен акцент е мотивирането за работата с допълнителна литература и математически тестове и изготвянето на проекти.
- Разширяване и задълбочаване на знанията на учениците за цели изрази
- Разширяване на знанията за геометрични фигури, извеждане на техните основни свойства чрез еднакви триъгълници и формиране на умения за построяване на геометрични обекти
- Изучаване на уравнения и неравенства на базата на свойствата на числови равенства и неравенства и теоремите за равносилност.
- Равитие на наблюдателност, концентрация на мисълта, въображение и услужливост на паметта

- Обогатяване на методите на разсъждение
  В часовете по РП се извършва учебно-възпитателна работа, чрез която се засилва мотивацията на учениците в часовете по математика и създава интерес към предмета.Учениците да осъзнаят необходимостта от трайни знания по математика по време на целия учебен процес.
  Чрез решаване на логически задачи се възпитава внимание, памет и логическа мисловна дейност.
  В часовете по РП се работи за изграждане система в подготовката на учениците за търсене и решаване на задачи с повишена трудност и за работа с дапълнителна литература – сборници, списания.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ В КРАЯ НА КЛАСА

Области на компетентности	**Знания, умения и отношения** ***В резултат на обучението си ученикът:***
Числа. Алгебра	• извършва действия (събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване с естествен степенен показател) с цели изрази, извършва тъждествени преобразувания с тях и пресмята стойност на цял израз;
	• решава линейни уравнения без параметър; уравнения, свеждащи се до линейни от вида $(ax+b)(cx+d)=0$ и модулни уравнения от вида $ax + b = c$;
	• решава линейни неравенства с едно неизвестно без параметър.

Области на компетентности	**Знания, умения и отношения** ***В резултат на обучението си ученикът:***
Логически знания	• 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;
	• образува на конкретно ниво отрицание на просто съждение;
	• разбира смисъла на думите определение, аксиома, теорема, разграничава условие от заключение на теорема;
	• познава метода за доказване на твърдение чрез допускане на противното.
Елементи от вероятности и статистика	• умее да организира и представя данни в таблици, в правоъгълни диаграми (без хистограми),
	• използва множества от данни за отговаряне на въпроси и решаване на задачи в кръгови и линейни диаграми;
	• оценява шансовете (вероятностите) на изходи със случаен характер
Моделиране	• моделира с числов или с цял алгебричен израз;
	• моделира с линейни уравнения или с уравнения, свеждащи се до линейни;
	• моделира с линейни неравенства;
	• оценява и интерпретира съдържателно получен при моделиране резултат и предвижда в определени рамки очакван резултат.
Фигури и тела	• определя по вид и намира ъгли, получени при пресичането на прави в равнината;
	• прилага признаците за еднаквост на триъгълници;
	• знае и използва зависимости на страни и ъгли в триъгълник;
	• построява геометрични обекти, описани в основните построителни задачи;
	• знае понятието успоредник, видове, свойства.

Учебно съдържание :

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
I. Цели изрази 1.1 Рационален израз. Променливи и постоянни величини. 1.2 Числена стойност на израз. 1.3 Едночлен. Нормален вид на едночлен. 1.4 Събиране и изваждане на едночлени. Подобни едночлени. 1.5 Умножение, степенуване и деление на едночлени. 1.6 Многочлен. Нормален вид на многочлен. 1.7 Събиране и изваждане на многочлени. 1.8 Умножение на многочлен с едночлен. 1.9 Умножение на многочлен с многочлен. 1.10 Тъждествени изрази. *1.11* Тъждествата: $(a\pm b)^2 = a^2\pm 2ab+b^2$. 1.12 Тъждествата: $(a\pm b)^3 = a^3\pm 3a^2b+3ab^2\pm b^3$. 1.13 Тъждеството: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$. *1.14* Тъждествата: $(a\pm b)(a^2\mp ab+b^2)= a^3\pm b^3$. 1.15 Формули за съкратено умножение. Приложение.	• знае понятието едночлен и понятията, свързани с него, и умее да представя едночлен в нормален вид; • умее да извършва действия с едночлени и опростява изрази, съдържащи едночлени; • знае понятието многочлен и понятията, свързани с него и умее да записва многочлен в нормален вид; • умее да: ▪ събира и изважда многочлени; ▪ умножава многочлен с едночлен; ▪ умножава многочлен с многочлен; • знае формулите за съкратено умножение и умее да ги прилага при тъждествени преобразувания на изрази; • умее да пресмята числена стойност на рационален израз; • умее да разлага многочлени на множители чрез:	Цял израз, константа, променлива, параметър, едночлен, степен на едночлен, коефициент на едночлен, нормален вид на едночлен, противоположни едночлени, подобни едночлени, числена стойност на цял израз, нормален вид на многочлен, степен на многочлен, тъждествени изрази, тъждество, общ множител.

1.16 Разлагане многочлени на множители чрез изнасяне на общ множител. 1.17 Разлагане чрез формулите за съкратено умножение. 1.18 Разлагане чрез групиране. 1.19 Разлагане чрез комбинирано използване на различни методи. 1.20 Тъждествено преобразуване на изрази. Приложения.	▪ изнасяне на общ множител извън скоби; ▪ формулите за съкратено умножение; ▪ групиране; • умее да използва тъждествени преобразувания за: ▪ рационално пресмятане на числена стойност на израз; ▪ представяне на цели изрази във вид на произведение.	
2. Уравнения 2.1 Линейни уравнения. Еквивалентни уравнения. 2.2 Уравнението $(ax+b)(cx+d)=0$. *2.3* Уравнението $\|ax+b\|=c$. 2.4 Уравнения, свеждащи се до линейни. 2.5 Моделиране с линейни уравнения. 2.6 Задачи от движение. 2.7 Задачи от работа. 2.8 Задачи от капитал. 2.9 Задачи от смеси и сплави.	• знае свойствата на числовите равенства и умее да ги прилага; • знае понятието уравнение и понятията, свързани с него; • знае понятието еквивалентни (равносилни) уравнения и умее да прилага еквивалентните преобразувания; • умее да решава уравнения от вида: ▪ $ax+b=0$; ▪ $(ax+b)(cx+d)=0$; ▪ $\|ax+b\|=c$ и свеждащите се до тях.	Линейно уравнение, корен (решение) на линейно уравнение, еквивалентни (равносилни) уравнения, еквивалентни преобразувания, модулно уравнение.

3. Основни геометрични фигури 3.1 Въведение в геометрията. Основни геометрични фигури и построения. 3.2 Съседни ъгли, противоположни ъгли. Перпендикулярни прави. 3.3 Ъгли, получени при пресичането на две прави с трета. 3.4 Признак за успоредност на две прави. 3.5 Аксиома за успоредните прави. 3.6 Свойства на успоредните прави. 3.7 Триъгълник. 3.8 Сбор на ъглите в триъгълник. 3.9 Външен ъгъл на триъгълник.	• знае определения на елементи на триъгълник; • умее да сравнява отсечки; • познава видовете ъгли, получени при пресичането на прави в равнината, знае твърдения, свързани с тях, и умее да ги прилага; • умее да сравнява ъгли; • знае признаците за успоредност и свойствата на успоредните прави; • умее да разграничава ситуации, в които могат да се прилагат признаци или свойства за успоредни или перпендикулярни прави; • построява ъгъл, равен на даден ъгъл; • построява сбор и разлика на ъгли; • построява права, успоредна на дадена права; • построява перпендикулярни прави; • умее да прилага зависимостите между ъглите в триъгълник и четириъгълник.	Среда на отсечка, ъглополовяща на ъгъл, медиана в триъгълник, ъглополовяща в триъгълник, изправен ъгъл, съседни ъгли, противоположни (върхни) ъгли, кръстни ъгли, съответни ъгли, прав ъгъл, остър ъгъл, тъп ъгъл, прилежащи ъгли, външен ъгъл на триъгълник.
4. Еднакви триъгълници 4.1 Еднакви триъгълници. Първи признак за еднаквост на триъгълници. 4.2 Втори признак за еднаквост на триъгълници.	• знае признаците за еднаквост на триъгълници; • умее да открива еднакви триъгълници, да доказва еднаквост на триъгълници;	Еднакви триъгълници, съответни елементи на еднакви триъгълници, симетрала на отсечка.

4.3 Равнобедрен триъгълник. Равностранен триъгълник. 4.4 Симетрала на отсечка. Построяване на симетрала на дадена отсечка. 4.5 Трети признак за еднаквост на триъгълници. 4.6 Перпендикуляр от точка до права. 4.7 Правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°. 4.8 Медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник. 4.9 Признак за еднаквост на два правоъгълни триъгълника. 4.10 Ъглополовяща на ъгъл. Построяване на ъглополовяща на даден ъгъл. 4.11 Височина, ъглополовяща и медиана в равнобедрен триъгълник.	• знае и умее да прилага свойства на: ▪ равнобедрен триъгълник; ▪ медиана към хипотенузата в правоъгълен триъгълник; ▪ правоъгълен триъгълник с ъгъл 30°; • знае свойствата на симетрала на отсечка и на ъглополовяща на ъгъл и умее да ги прилага; • построява симетрала на дадена отсечка; • построява ъглополовяща на дадена отсечка; • умее да разграничава ситуациите, в които могат да се прилагат признаците или свойствата на точките от симетралата на отсечка и на ъглополовяща на ъгъл.	
5. Неравенства 5.1 Числови неравенства. Свойства. 5.2 Линейно неравенство с едно неизвестно. 5.3 Еквивалентни неравенства. 5.4 Представяне решенията на линейно неравенство с числови интервали и графично върху числова ос. 5.5 Неравенства, свеждащи се до линейни.	• знае свойствата на числовите неравенства и умее да ги прилага; • знае понятието линейно неравенство с едно неизвестно и понятията, свързани с него; • знае понятието еквивалентни неравенства и умее да прилага еквивалентни преобразования;	Числово неравенство, линейно неравенство с едно неизвестно, решение на неравенство, еквивалентни неравенства, числови интервали – видове, строго неравенство,

5.6 Приложение на линейните неравенства. 5.7 Неравенства между страни и ъгли в триъгълника. 5.8 Неравенство на триъгълника.	• умее да решава линейни неравенства; • умее да решава неравенства, свеждащи се към линейни; • умее да представя решение на линейно неравенство с интервали и графично; • знае теоремите за неравенства между страни и ъгли в триъгълник и умее да ги прилага; • знае неравенство на триъгълника и го прилага; • умее да използва неравенствата при моделиране на ситуации.	нестрого неравенство.
6. Успоредник 6.1 Успоредник. Свойства. 6.2 Признаци за успоредник. 6.3 Правоъгълник. 6.4 Ромб. 6.5 Квадрат.	• знае определението за успоредник, елементите му, видове успоредници, техните свойства и умее да използва твърдения, свързани с тях; • знае видовете успоредници и техните свойства и признаци и умее да използва твърдения, свързани с тях; • умее да разграничава ситуациите, в които могат да се прилагат признаците или свойствата на успоредниците.	Срещулежащи ъгли в четириъгълник, прилежащи ъгли в четириъгълник, срещуположни страни, съседни страни.

7. Елементи от вероятности и статистика 7.1 Организиране и представяне на данни. Построяване и интерпретиране на кръгови диаграми. 7.2 Задачи от вероятност на събития.	• умее да построява и интерпретира кръгови диаграми; • умее да оценява вероятност на изходи със случаен характер; • използва шанса (вероятността) за определен изход в задачи.	Централен ъгъл
8. Построения с линия и пергел 8.1 Построяване на триъгълник. 8.2 Построяване на успоредник.	• построява триъгълник по две страни и ъгъл между тях; • построява триъгълник по страна и два прилежащи ъгъла; • построява триъгълник по три страни; • построява успоредник.	

Годишен брой часове за изучаване на предмета в седми клас – 72 часа

ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

За упражнения, преговор, обобщение и практически дейности	над 92%
За контрол и оценка	до 8%

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Постиженията на учениците в часовете по математика в разширена подготовка, могат да бъдат проверявани с писмени работи, тестове или устно. Писмената форма на проверка гарантира оценяването на всички ученици по единни критерии и това дава възможност за точно диагностициране и обективен анализ на допусканите грешки и съществуващите пропуски в знанията им.

При устната проверка се акцентира върху уменията на ученика правилно да използва математическите термини, способността му да обяснява получени резултати и да обосновава избрани начини за решаване на задачи и да излага лично мнение.

Уменията от общ характер, които трябва да се постигнат в резултат на посочените възпитателни и формиращи цели, могат да се оценяват само качествено, и то само в резултат на пряко наблюдение на реалния учебен процес.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	45%
Оценки от контролни работи	20%
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, работа по проекти и др.)	35%

ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

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

- Да разчитат и да съставят кръгова диаграма, което подпомага изграждането на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите;
- Да усвоят основните построителни задачи, което спомага за развитие на дигиталната компетентност, както и за поддържане на умения за дедуктивни разсъждения, но в нова среда;

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 информационните 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.

Учебно-помощна литература:

Математика за 7 клас; Помагало за ИУЧ на изд. „Просвета плюс”

Учебна тетрадка №1 и №2 за 7 клас, на изд. „Просвета плюс”