

*Організація навчального заняття під час викладання курсу «Математика»*

Вчитель математики  
Калуського ліцею № 10  
Скрипник Н.П.

**Модельна навчальна програма** - документ, що визначає орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів, зміст навчального предмета, інтегрованого курсу та види навчальної діяльності учнів, рекомендований для використання в освітньому процесі в порядку, визначеному законодавством.

**Модельні навчальні програми (скорочено: МНП)** можуть розроблятися як для повного циклу базової середньої освіти (5-9 класи), так і окремо для кожного з циклів: адаптаційного (5-6 класи) та циклу базового предметного навчання (7-9 класи).

**Спираючись на МНП, заклад освіти може розробляти власні навчальні програми з різних предметів**, білінгвальних курсів, інтегрованих курсів, що мають містити опис результатів навчання в обсязі не меншому, ніж визначено Державним стандартом та/або відповідними МНП.

**Типова освітня програма  
для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти,  
ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Міністерства освіти  
і науки України 19.02.2021 р. № 235 , п.5**

до Типової освітньої програми  
для 5-9 класів закладів загальної  
середньої освіти

**Загальний обсяг навчального навантаження для закладів із навчанням українською мовою**

Назва освітньої галузі	Кількість годин на тиждень та рік															
	Навчальне навантаження	5 клас			6 клас			7 клас			8 клас			9 клас		
		рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне
Мовно-літературна	на тиждень	11	10	13	11	10	13	10	9	12	10	8	12	10	8	12
	на рік	385	350	455	385	350	455	350	315	420	350	280	420	350	280	420
Математична	на тиждень	5	4	6	5	4	6	5	4	6	5	4	7	5	4	7
	на рік	175	140	210	175	140	210	175	140	210	175	140	245	175	140	245

# Навчальне навантаження курсу математики.

Тижневе навантаження	4 год	5 год	6 год
Річне навантаження	140 год	175 год	210 год

# Структура МНП

1. Вступна частина – пояснювальна записка, в якій визначено основні положення щодо ролі та значення навчального предмета (інтегрованого курсу) в системі загальної середньої освіти (його мету, завдання, принципи, на яких ґрунтується програма, пріоритети викладання предмета, структуру предмета, шляхи реалізації цієї програми та особливості організації освітнього процесу з цього навчального предмета (інтегрованого курсу))

*МНП створено на основі Державного стандарту базової середньої освіти.*

Вступна частина містить інформацію про :

- мету базової середньої освіти;
- ціннісні орієнтири, на яких ґрунтується реалізація цієї мети;
- мету математичної освітньої галузі та її компетентнісний потенціал;
- базові знання математичної освітньої галузі для 5-6 класів, передбачені Державним стандартом;
- характеристику навчального змісту і особливостей його реалізації;
- вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у математичній освітній галузі (5-6 класи)

2. Основна частина, де викладено орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів за роками навчання, пропонується зміст навчального предмета (інтегрованого курсу) та види навчальної діяльності учнів.

## Додаткові теми для вивчення

<b>5 клас</b>	Найпростіші комбінаторні задачі. Розв'язування текстових задач алгебраїчним методом. Розкладання натуральних чисел, більших за тисячу на прості множники. Знаходження найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) двох (кількох) чисел в межах тисячі. Логічні задачі. Розв'язування нерівностей з одним невідомим.
<b>6 клас</b>	Найпростіші комбінаторні задачі. Ймовірність випадкової події. Найпростіші задачі на знаходження ймовірності. Піраміда. Логічні задачі

**5 клас**  
**МАТЕМАТИКА**

Очікувані результати навчання здобувачів освіти	Зміст навчального матеріалу	Види навчальної діяльності учнів
<b>Тема 1. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ ЗА КУРС ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ</b>		
<p><b>відтворює</b> послідовність чисел у межах мільйона;</p> <p><b>читає і записує</b> числа та дроби;</p> <p><b>порівнює</b> числа та дроби з однаковими знаменниками;</p> <p><b>володіє</b> навичками письмового додавання, віднімання, множення та ділення чисел у межах мільйона;</p> <p><b>розуміє</b> спосіб одержання дроби, суть чисельника і знаменника дроби;</p> <p><b>застосовує</b> правила знаходження дроби від числа та числа за значенням його дроби; правила порядку виконання дій під час обчислень значень виразів без дужок та з дужками</p> <p><b>знає</b> одиниці вимірювання довжини, маси, місткості, часу та співвідношення між ними;</p> <p><b>вимірює і порівнює</b> величини:</p>	<p>Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Арифметичні дії з натуральними числами</p> <p>Поняття дроби Порівняння дробів Знаходження дроби від числа Знаходження числа за значенням його дроби</p> <p>Величини: довжина, маса, місткість, час Дії з величинами</p> <p>Числові та буквені вирази</p> <p>Рівняння</p> <p>Геометричні фігури на</p>	<p>Короткі усні/письмові відповіді на запитання</p> <p>Усний рахунок</p> <p>Дидактичні ігри</p> <p>Виконання вправ та розв'язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики знань та повторення матеріалу за курс початкової школи результатів навчання</p> <p>Дослідницька, проектна та пошукова діяльність Наприклад:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пошук раціональних способів обчислень числових виразів</li> <li>• Встановлення залежності між різними одиницями однієї величини</li> </ul>

<p><b>знаходить</b> периметр многокутника та площу прямокутника (квадрата) в навчальних і практичних ситуаціях.</p>		
---	--	--

## Тема 2. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНИ

<p><b>наводить приклади:</b> натуральних чисел; шкал; числових і буквених виразів, формул; рівнянь;  <b>знаходить на малюнках:</b> відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; геометричні фігури, вказані у змісті;  <b>розрізняє:</b> цифри і числа;  <b>читає і записує:</b> натуральні числа в межах мільярда; числові нерівності;  <b>використовує:</b> властивості арифметичних дій з натуральними числами;  <b>записує і пояснює</b> формули: периметра вказаних у змісті геометричних фігур; площі прямокутника, квадрата;  <b>пояснює, що таке:</b> натуральне число; значення виразу; степінь натурального числа, квадрат і куб натурального числа; відрізок, пряма; промінь; координатний промінь; шкала; кут; трикутник; квадрат; прямокутник; рівні фігури; розв'язати</p>	<p>Натуральні числа. Число нуль  Цифри. Десятковий запис натуральних чисел  Порівняння натуральних чисел. Числові нерівності  Округлення натуральних чисел  Арифметичні дії з натуральними числами та їхні властивості  Степінь натурального числа. Квадрат і куб числа. Порядок виконання арифметичних дій у виразах  Ділення з остачею  Числові вирази. Буквені вирази та формули  Рівняння</p>	<p>Короткі усні/письмові відповіді на запитання  Усний рахунок  Дидактичні ігри  Виконання вправ та розв'язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних і тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання  Робота з підручником  Групове обговорення проблемних ситуацій  Виконання інтерактивних вправ  Практична робота на вимірювання та побудову</p>
---	---	--



*Ніщо не має такої сили розширити розум, як здатність систематично і по-справжньому досліджувати все, що потрапляє під твої спостереження в житті.*

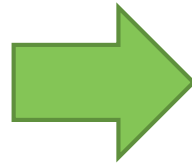
*Марк Аврелій*

## **Освіта в новій українській школі**



5 орієнтирів, які характеризують  
діяльнісний підхід

**ДІЯЛЬНІСТЬ**



- 1. Радісна**
- 2. Соціальна**
- 3. Мотивуюча**
- 4. Значуща**
- 5. Активна**

## Результати реалізації діяльнісного підходу при навчанні математики

Вчитель

- Підвищення професійної майстерності
- Зацікавлення учнів своїм предметом
- Посилення інтересу до навчання
- Залучення учнів до пошуку, дослідження
- Відчутність реальних результатів своєї праці
- Задоволення в інтелектуальному розвитку

Співпраця

- Творча самореалізація
- Задоволення потреби в саморозвитку та самовдосконаленні
- Заміна авторитарного стилю спілкування демократичним

Учні

- ✓ Поглиблення змісту навчального матеріалу
- ✓ Розвиток навичок мислення високого рівня
- ✓ Розвиток креативних здібностей
- ✓ Творче застосування знань
- ✓ Уміння працювати в команді і самостійно
- ✓ Підготовка до олімпіад, конкурсів, науково-дослідницької діяльності
- ✓ Формування навчально-пізнавальної компетентності

## СТРУКТУРА УРОКУ

Традиційний підхід		Діяльнісний підхід
1. <b>Вчитель</b> перевіряє домашнє завдання		1. Створення проблемної ситуації вчителем і формування проблеми <b>учнями</b>
2. <b>Вчитель</b> повідомляє нову тему уроку		2. Актуалізація <b>учнями</b> своїх знань
3. <b>Вчитель</b> пояснює нову тему		3. Пошук рішення проблеми <b>учнями</b>
4. <b>Вчитель</b> організовує закріплення знань учнями		4. Застосування знань <b>учнями</b>
		5. Рефлексія діяльності

# Порівняльна характеристика традиційного уроку та сучасного уроку НУШ

<b>Традиційний урок</b>	<b>Сучасний урок НУШ</b>
Увага зосереджена на засвоєнні знань і умінь, а виховання і розвиток школярів часто здійснюються спонтанно, поза керівництвом учителя.	Спрямований насамперед на формування особистості учня.
Головна функція вчителя полягає в передачі учням інформації і створенні умов для її засвоєння. А головна мета діяльності вчителя - встигнути виконати все, що заплановано.	Учитель виступає насамперед як організатор навчальної пізнавальної діяльності учнів, як їх помічник і консультант. Він організовує діяльність учнів із пошуку інформації, узагальнення способів дії.
Переважання авторитарного стилю в спілкуванні вчителя з учнями.	Співпраця між учителем та учнем, велика увага до мотивації, діяльності школярів.

## Порівняльна характеристика традиційного уроку та сучасного уроку НУШ

Чітке розмежування етапів перевірки, вивчення нового матеріалу і його закріплення. Центральне місце займає застосування знань і умінь у процесі вирішення навчальних завдань на всіх етапах уроку цього застосування знань і умінь не стає центром навчального процесу.	(засвоєння нового навчального матеріалу, його закріплення і перевірка знань, умінь). У результаті відбувається мовби злиття різних етапів і функцій уроку, їх синтез, спрямований на активізацію навчального процесу.
Фронтальна форма роботи вчителя.	Переважно групова або індивідуальна робота.
Переважає спілкування: учитель - клас або вчитель - учень.	Відбувається спілкування між учнями у процесі навчальної роботи, організується колективна навчальна діяльність.
Урок строго обмежений навчальним предметом і розкладом.	Сучасні підходи не виключають міжпредметних уроків, проведених двома-трьома вчителями з різних навчальних предметів.

# Порівняльна характеристика традиційного уроку та сучасного уроку НУШ

Розвивальним і виховним чинником служить здебільшого зміст освіти. Переважають пояснювально-ілюстровані методи навчання.	Поряд зі змістом освіти важливу роль у вихованні та розвитку учнів відіграють методи навчання (наприклад, дослідницький, проблемний виклад, частково-пошуковий, та ін.
Вчитель - суб'єкт. Учень (найчастіше) - об'єкт: пасивний - слухає, спостерігає, виконує вказівки або інструкції вчителя.	Учень - суб'єкт (як і вчитель). Самостійно здобуває знання, опрацьовує їх, використовує для розв'язання теоретичних і практичних задач. Виконує різноманітні самостійні завдання. Робить висновки та узагальнення.
Урок спрямовано на розвиток уваги пам'яті.	Розвиваються розумові здібності загалом. Повсякчас переважають прийоми розумової діяльності (аналіз, порівняння, висунення гіпотез доказів, обґрунтування висновків тощо.)
Учитель зберігає всі свої функції.	Властиве делегування учням частини функцій учителя: перевірка та оцінювання знань і вмінь, консультування, елементи планування роботи. Атмосфера творчої взаємодії вчителя й учня, заснована на повазі, витримці, толерантності. Це стимулює активність учнів, створює ситуацію успіху в навчанні. Відносини будуються у формі партнерства, співробітництва, кооперації зусиль, педагогічної підтримки.

## *Отже сучасний урок це:*

1. Урок, на якому вчитель викладає матеріал зрозуміло і доступно;
2. Веселий, пізнавальний, цікавий, неважкий урок, на якому вчитель і учень вільно спілкуються;
3. Урок, на якому не доводиться робити щораз одне і те саме, це різноманітний урок;
4. Урок, на якому висловлюють будь-яку думку, почуваш себе впевнено.



## *Обов'язкові результати навчання з математичної освітньої галузі*

### **Учень:**

- ← **досліджує** проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- ← **моделює** процеси і ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;
- ← **критично** оцінює процес і результат розв'язання проблем;

**У Свідоцтві досягнень для 5-х класів виокремлено  
3 групи результатів навчання, у ході яких учень/учениця:**

Навчальний предмет / інтегрований курс	Результати навчання	Рівень досягнення результатів навчання		
		I семестр	II семестр	Рік
Математика	Опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі			
	Розв'язує математичні задачі			
	Критично оцінює результати розв'язання проблемних ситуацій			
	Загальна оцінка результатів навчання**			

Група результатів навчання	Рівень навчальних досягнень			
	Початковий	Середній	Достатній	Високий
<i>Опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі</i>	<p>вирізняє у проблемній ситуації математичні дані; розрізняє початкові дані та шукані результати; розрізняє таблиці, діаграми, формули, графіки</p>	<p>визначає необхідні дані для розв'язання проблемної ситуації; здійснює пошук та зберігання даних математичного змісту; читає таблиці, діаграми, формули, графіки; визначає математичні характеристики навколишніх об'єктів; розробляє план розв'язання проблемної ситуації за аналогією</p>	<p>виокремлює простіші проблеми у складній проблемній ситуації виокремлює складові частини проблемної ситуації, що можуть бути розв'язані математичними методами; вирізняє проблемну ситуацію з аналогічним способом розв'язання; представляє математичні дані в різних формах; пропонує способи розв'язання проблемної ситуації; будує математичну модель за аналогією</p>	<p>вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами; визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації; описує зв'язки між даними; планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації; прогнозує межі, точність, можливі форми представлення результату; презентує свої висновки чи способи розв'язання</p>

## Орієнтовні критерії оцінювання у 5-х класах:

Група результатів навчання	Рівень навчальних досягнень			
	Початковий	Середній	Достатній	Високий
<i>Розв'язує математичні задачі</i>	розпізнає та інтерпретує числові дані, розпізнає геометричні об'єкти та їх елементи на площині та в просторі	використовує правила та послідовність дій з математичними об'єктами для розв'язання проблемних ситуацій	аналізує математичну інформацію, робить висновки; вибирає раціональний спосіб розв'язання проблемної ситуації; перетворює та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі	пропонує раціональний спосіб розв'язання проблемної ситуації; виявляє ініціативу та пропонує можливі варіанти залучення додаткових ресурсів і даних

Група результатів навчання	Рівень навчальних досягнень			
	Початковий	Середній	Достатній	Високий
<i>Критично оцінює результати розв'язання проблемних ситуацій</i>	розрізняє умову і вимогу, відомі та невідомі елементи проблемної ситуації	відповідає на запитання щодо умови, залежності між елементами проблемної ситуації	відповідає на запитання щодо умови, залежності між елементами проблемної ситуації, недостатності та надлишковості даних; групує математичні об'єкти за спільними ознаками, описує їх властивості	презентує результати розв'язання проблемної ситуації, використовуючи різні способи та інструменти; використовує властивості математичних об'єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків

# Навчальні досягнення учнів підлягають

- ❖ формувальному
- ❖ підсумковому (тематичному, семестровому та річному оцінюванню)

# Формувальне оцінювання здійснюється через

- педагогічне спостереження учителя за навчальною та іншими різновидами діяльності учнів;

- аналіз портфоліо учнівських робіт, попередніх навчальних досягнень учнів, результатів їхніх діагностичних робіт;

- самооцінювання та взаємооцінювання результатів діяльності учнів;

- оцінювання особистісного розвитку та соціалізації учнів їхніми батьками;

- застосування прийомів отримання зворотного зв'язку щодо сприйняття та розуміння учнями навчального матеріалу.

# Результати формувального оцінювання

- Відображаються в оцінних судженнях учителя / учнів / батьків, що характеризують процес навчання та досягнення учнів.
- Оцінні судження вчителя мають бути об'єктивними, конкретними, чіткими, лаконічними, доброзичливими, слугувати зразком для формулювання оцінних суджень учнями.
- В оцінному судженні відображають прогрес учнів та поради щодо подолання утруднень, за їхньої наявності, у досягненні очікуваних результатів навчання відповідно до програмових вимог.



## Підсумкове оцінювання

Підсумкове оцінювання (тематичне, семестрове і річне) здійснюється за рівневою шкалою.

Результати позначаються словами або відповідними літерами:

- *«початковий (П)»*,
- *«середній» (С)*,
- *«достатній» (Д)*,
- *«високий (В)»*.

## Підсумкове оцінювання

здійснюється за результатами виконання *діагностичних робіт*;

### Діагностичні роботи з математики

усні

письмові

Перевагу варто надавати письмовій формі робіт.

### **Завдання для діагностичних робіт з математики спрямовані на перевірку володіння учнями**

- математичною грамотністю,
- умінням здійснювати системну математичну діяльність,
- умінням застосовувати математику у конкретних життєвих ситуаціях.

*Форми і види оцінювання, зміст завдань учитель обирає самостійно з урахуванням особливостей учнів класу.*

## Приклад тематичного і підсумкового оцінювання

Групи результатів	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Підсумкова оцінка
Дослідження ситуацій та створення математичних моделей	В (4б)	П (1б)	С (2 б)	Д (3 б)	В (4 б)	Д (3 б)	9 балів (достатній рівень)
Розв'язування математичних задач	Д (3 б)	П (1б)	С (2 б)	Д (3 б)	В (4 б)	В (4 б)	9 балів (достатній рівень)
Інтерпретація та критичний аналіз результатів	С (2 б)	П (1 б)	С (2 б)	Д (3 б)	В (4 б)	Д (3 б)	8 балів (достатній рівень)
<b>Тематична оцінка</b>	9 балів (достатній рівень)	3 бали (початковий рівень)	6 балів (середній рівень)	9 балів (достатній рівень)	12 балів (високий рівень)	10 балів (високий рівень)	

## *Приклад оцінювання діагностичної роботи*

	Група 1	Група 2	Група 3
Задача 1	1	1	1
Задача 2	1	1	1
Задача 3	1	0	0
Задача 4	1	1	0
Діагностична робота	Високий	Достатній	Середній

## **Як оцінювати діагностичні та тематичні роботи?**

**У діагностичних роботах слід залишати коментарі**, що пояснюють учневі/учениці його/її помилки та вказують на досягнення.

Тематичне оцінювання може виставлятися (вираховуватися) на основі поточного оцінювання або шляхом проведення діагностичних робіт.

У журнал та свідоцтво досягнень виставляється рівень за кожен результат навчання з навчальних предметів/інтегрованих курсів наприкінці кожного навчального семестру та навчального року.

Окрім цього, у портфоліо зберігаються роботи, які вчитель вважає важливими для відстеження навчального поступу учня.

Річна оцінка не обов'язково є середнім арифметичним від оцінок I та II семестри. Для визначення річної оцінки потрібно врахувати динаміку особистих навчальних досягнень учня / учениці протягом року. Відповідна позначка про річне оцінювання фіксується у класному журналі.

Для зручності можна на першому етапі оцінювати кожне завдання у звичній термінології «плюс - мінус»:

<b>Що виконав учень</b>	
<b>Отримав правильну відповідь і навів повне її обґрунтування.</b>	<b>+</b>
<b>Отримав правильну відповідь, але вона недостатньо обґрунтована або розв'язання містить незначні недоліки.</b>	<b>±</b>
<b>Отримав відповідь, записав правильний хід розв'язування завдання, але в процесі розв'язування допустив помилку обчислювального або логічного (при обґрунтуванні) характеру.</b>	<b>±</b>
<b>Суттєво наблизився до правильного кінцевого результату або в результаті знайшов лише частину правильної відповіді.</b>	<b>∓</b>
<b>Розпочав розв'язувати завдання правильно, але в процесі розв'язування припустився помилки у застосовуванні необхідного твердження чи формули.</b>	<b>∓</b>
<b>Лише розпочав правильно розв'язувати завдання або розпочав хибним шляхом, але в подальшому окремі етапи розв'язування виконав правильно.</b>	<b>-</b>
<b>Розв'язання не відповідає жодному з наведених вище критеріїв.</b>	<b>0 балів</b>

Оцінкою роботи є сума балів, отримана учнем за виконання кожного завдання окремо. Якщо сумою є неціле число балів, то користуємося правилом округлення. Виправлення і закреслення в оформленні розв'язання завдань, якщо вони зроблені акуратно не є підставою для зниження оцінки.

Максимальний бал за завдання	Оцінка в системі «плюс - мінус». Переведення в бали			
	+	±	∓	-
1	1	0,5	0,5	0
2	2	1,5	1	0,5
3	3	2-2,5	1-1,5	0,5

## Прикінцева частина (за потреби).

Крім зазначених вище ключових компетентностей та базових математичних знань, програма має сприяти особистісному розвитку здобувачів освіти, результатами якого є:

- формування комунікативних компетентностей в спілкуванні та співпраці з однолітками, старшими та молодшими в освітній, навчально-дослідницької, творчій та інших видах діяльності;
- вміння чітко і грамотно викладати свої думки в усній і письмовій формі, розуміти сенс поставленого завдання, вибудовувати аргументацію, наводити приклади і контр приклади, вести дискусії;
- початкове уявлення про математичну науку як фундаментальну сферу людської діяльності, про етапи її розвитку, про її значущість для розвитку цивілізації та засвоєння інших наук;
- вміння контролювати та корегувати процес і результат навчальної математичної та інших видів діяльності;
- креативне мислення, ініціатива, винахідливість, активність під час розв'язування математичних завдань;
- відповідальне ставлення до навчання, готовність і здатність до саморозвитку та самоосвіти на основі мотивації до навчальної діяльності і пізнання навколишнього світу;
- формування здатності до емоційного сприйняття математичних об'єктів, завдань, рішень, міркувань тощо;
- критичність мислення, вміння розпізнавати логічно некоректні висловлювання, відрізнити гіпотезу від факту.



«Учитель готується до хорошого уроку все життя... Така духовна і філософська основа нашої професії і технологія нашої праці: щоб дати учням іскорку знань, вчителеві треба ввібрати ціле море світла».

В.О. Сухомлинський

*Якщо ти хочеш змін в  
майбутньому - стань  
цією зміною в  
сьогоденні*

*Магатма Ганді*



Дякую за увагу!

