

ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ПРАКТИКУМ

Програма факультативного курсу для учнів 10 класів природничо-математичного напрямку

Автор: *Коновалова Галина Андріївна, вчитель математики Шепетівського НВК № 1 м. Шепетівка Хмельницької області*

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Для успішної діяльності в сучасному світі людина має володіти прийомами математичної діяльності та навичками застосування знань до розв'язування практичних задач. Достатня математична підготовка необхідна і для оволодіння іншими навчальними дисциплінами, що вивчаються в загальноосвітніх навчальних закладах. Цей факультативний курс призначений для учнів 10 класів природничо-математичного напрямку, оскільки навчання за цим напрямом передбачає володіння учнями технікою обчислень, зокрема наближених, для успішного вивчення профільних та суміжних з ними навчальних предметів.

Мета курсу — забезпечити умови для досягнення кожним учнем практичної компетентності: володіння технікою обчислень із раціональним поєднанням усних, письмових, інструментальних обчислень, у тому числі наближених.

Завдання курсу:

- розширити знання про способи розв'язування рівнянь, зокрема наближені;
- удосконалити вміння виконувати обчислювальні операції над числами;
- розвивати логічне мислення, творчі здібності, алгоритмічну культуру мислення учнів.

Програму курсу подано у формі таблиці, що містить дві колонки: зміст навчального матеріалу і вимоги до навчальних досягнень учнів. У змісті навчання вказано той навчальний матеріал, який підлягає опрацюванню. Вимоги до навчальних досягнень учнів орієнтують на результати навчання, які сприятимуть підготовці до ЗНО, реалізації міжпредметних зв'язків та подальшому успішному навчанню у вищих навчальних закладах.

Курс розрахований на 35 годин.

ОРІЄНТОВНИЙ РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Основні поняття наближених обчислень	3
2	Метод похибок	3
3	Правила підрахунку цифр	2
4	Основні принципи побудови математичних таблиць	2
5	Лінійна інтерполяція	3
6	Загальні правила складання математичних таблиць	2
7	Розв'язування задач на складання таблиць для функцій	3
8	Наближене обчислення коренів рівняння	12
9	Симплекс-метод	5
	РАЗОМ	35

**ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ
ТА ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ**

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
3	Тема 1. Основні поняття наближених обчислень Поняття про наближені числа, значущі цифри, округлення, похибки.	Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> • називає основні поняття наближених обчислень; • наводить приклади наближених чисел, знаходження похибок, округлення чисел, значущих цифр; • характеризує значущі цифри у числі, абсолютну та відносну похибки; • описує правила округлення чисел, правила знаходження похибок; • пояснює процес округлення, знаходження похибок; • розв'язує задачі на округлення чисел, знаходження похибок округлення.
3	Тема 2. Метод похибок	Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> • називає наближені обчислення зі строгим врахуванням похибок і без строгого врахування похибок;

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>наводить приклади</i> обчислення зі строгим врахуванням похибок і без строгого врахування похибок; • <i>характеризує</i> абсолютну похибку натурального логарифма, абсолютну та відносну похибки суми, відносну похибку добутку, частки, степеня з натуральним показником, кореня; • <i>формулює</i> теореми про абсолютну похибку натурального логарифма, абсолютну та відносну похибки суми, відносну похибку добутку, частки, степеня з натуральним показником, кореня; • <i>пояснює</i> метод похибок; • <i>розв'язує</i> задачі на наближені обчислення зі строгим врахуванням похибок і без строгого врахування похибок.
2	Тема 3. Правила підрахунку цифр	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>називає</i> правила підрахунку цифр; • <i>наводить приклади</i> використання правил підрахунку цифр; • <i>характеризує</i> задачі, при розв'язуванні яких використовуються правила підрахунку цифр; • <i>описує</i> алгоритм використання правил підрахунку цифр; • <i>пояснює</i> особливості використання правил підрахунку цифр; • <i>розв'язує</i> задачі, при розв'язуванні яких використовуються правила підрахунку цифр.
2	Тема 4. Основні принципи побудови математичних таблиць	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>називає</i> таблиці з одним, двома і т. д. входами, зі сталим кроком, табличну різницю, об'єм таблиці, k-значну таблицю; • <i>наводить приклади</i> таблиць з одним, двома і т. д. входами, зі сталим кроком, табличної різниці, k-значної таблиці;

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>характеризує</i> таблиці з одним, двома і т. д. входами, з сталим кроком, табличні різниці, <i>k</i>-значні таблиці; • <i>пояснює</i> принцип побудови математичних таблиць; • <i>розв'язує</i> задачі на складання таблиць з одним, двома і т. д. входами, зі сталим кроком, <i>k</i>-значні таблиці.
3	<p>Тема 5. Лінійна інтерполяція</p> <p>Лінійна інтерполяція. Таблиці пропорційних частин. Умова лінійної інтерполяції. Обернена інтерполяція.</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>називає</i> правило знаходження значення функції для проміжних значень аргументу; • <i>наводить приклади</i> знаходження значень функції для проміжних значень аргументу; • <i>описує</i> таблиці пропорційних частин, умову можливості лінійної інтерполяції; • <i>пояснює</i>, для чого складають таблиці пропорційних частин; суть лінійної інтерполяції, оберненої лінійної інтерполяції; • <i>розв'язує</i> задачі на знаходження значення функції для проміжних значень аргументу.
2	<p>Тема 6. Загальні правила складання математичних таблиць</p>	<p>Учень (учениця):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>називає</i> правила складання математичних таблиць; • <i>наводить приклади</i> функцій, для яких складають таблицю значень; • <i>характеризує</i> основні вимоги до складання математичних таблиць; • <i>описує</i> правила складання математичних таблиць, способи перевірки правильності побудови таблиць; • <i>пояснює</i> необхідність різниць при складанні таблиць; • <i>розв'язує</i> задачі на складання таблиць для функцій.

К-сть годин	Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
3	Тема 7. Розв'язування задач на складання таблиць для функцій	Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> розв'язує задачі на складання таблиць для функцій.
12	Тема 8. Наближене обчислення коренів рівнянь Методи наближеного розв'язування рівнянь: графічне розв'язування рівнянь; відокремлення коренів рівнянь; метод спроб; метод лінійної інтерполяції (хорд); метод Ньютона (дотичних); метод ітерації.	Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> називає методи наближеного розв'язування рівнянь; пояснює методи наближеного розв'язування рівнянь: графічне розв'язування рівнянь, відокремлення коренів рівнянь, метод спроб, метод лінійної інтерполяції (хорд), метод Ньютона (дотичних), метод ітерації; розв'язує рівняння, використовуючи наближені методи.
5	Тема 9. Симплекс-метод	Учень (учениця): <ul style="list-style-type: none"> пояснює симплекс-метод; розв'язує задачі, використовуючи симплекс-метод.

ЛІТЕРАТУРА

- Вірменко Н. О., Ляшко І. І., Шведов К. І. Графіки функцій. Довідник.— К.: Наукова думка, 1977.
- Каплан Я. Л. Рівняння.— К.: Рад. шк., 1968.
- Математика. 10 клас: Посіб. для шкіл та класів з поглибл. вивч. математики.— К.: Освіта, 1998.
- Суткова А. В. Математика. Посібник для факультативних занять у 10 класі.— К.: Рад. шк., 1970.