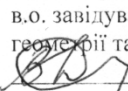


СХВАЛІЄНО:

засіданням кафедри алгебри,
геометрії та математичного
аналізу, протокол № 1
від 25 серпня 2021 р.

в.о. завідувача кафедри алгебри,
геометрії та математичного аналізу
 Володимир ТАТОЧЕНКО

ЗАТВЕРДЖЕНО:

вченою радою факультету
комп'ютерних наук, фізики
та математики, протокол № 1
від 26 серпня 2021 р.

голова вченої ради
 Валерій КУЗЬМИЧ

ПРОГРАМА

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

«ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕНОЇ СКЛАДНОСТІ»

(тема)

Херсон 2021

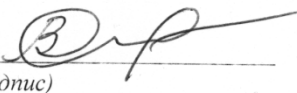
Програма підвищення кваліфікації: Задачі підвищеної складності

Розробники: Кузьмич Валерій Іванович, Савченко Олександр Григорович,
Таточенко Володимир Іванович

Програму схвалено на засіданні кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу

Протокол № 1 від 25 серпня 2021 р.

В.о. завідувача кафедри

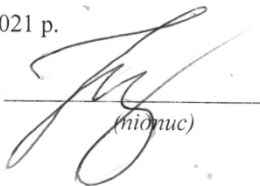

(підпис)

Таточенко В. І.

Програму рекомендовано на засіданні вченої ради факультету комп'ютерних наук, фізики та математики

Протокол № 1 від 26 серпня 2021 р.

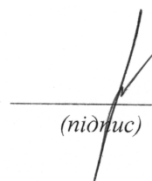
Голова вченої ради факультету


(підпис)

Кузьмич В. І.

Погоджено:

Керівниця Офісу доуніверситетської підготовки,
підлядипломної освіти та роботи з іноземцями


(підпис)

Борідько О. А.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Загальні положення

Програму розроблено згідно з Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Порядком підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (Постанова Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800 зі змінами та доповненнями від 27 грудня 2019 р. № 1133), Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Херсонського державного університету та про приймання на підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників з інших закладів освіти (наказ від 03.10.19 № 771-Д).

Актуальність. Актуальність теми курсів полягає у необхідності значного збільшення інтересу учнів до вивчення шкільної математики, та розширення їх можливостей при розв'язуванні стандартних задач з алгебри та геометрії. Необхідність знайомства учнів з нестандартними задачами, що тісно пов'язані зі шкільним курсом математики, продиктовано, також, запровадженням обов'язкового зовнішнього незалежного оцінювання з математики для усіх випускників закладів загальної середньої освіти.

Цільова аудиторія вчителі математики закладів загальної середньої освіти.

1.2. Напрями:

- а) Підбір та систематизація задач підвищеної складності за відповідними темами шкільної програми з математики.
- б) Оволодіння методами розв'язування задач підвищеної складності.
- в) Систематизація задач підвищеної складності за методами розв'язування.
- г) Методи контролю за оволодінням навичками розв'язування задач підвищеної складності.

Мета:

Мета проведення курсів полягає у оволодінні слухачами курсів системним підходом до застосування задач підвищеної складності при викладанні шкільного курсу математики.

1.3. Завдання

Основними завданнями курсів є:

- а) знайомство слухачів з систематизацією задач підвищеної складності;
- б) знайомство слухачів з методами розв'язування найбільш характерних задач для кожного з їх класів;
- в) знайомство слухачів з методами розв'язування найбільш складних задач, що пропонувались під час зовнішнього незалежного оцінювання у останні роки.

1.4. Очікувані результати

Знання й розуміння	Знання методів розв'язування задач підвищеної складності. Розуміння місця задач підвищеної складності у процесі вивчення шкільної математики.
Уміння	Уміння підбору, систематизації та розв'язування задач підвищеної складності.
Диспозиції (цінності, ставлення)	а) Підвищення інтересу учнів до вивчення шкільного курсу математики; б) Виховання у учнів відповідального ставлення до вивчення математики.

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

2.1. Зміст

Програма курсів «Задачі підвищеної складності» підвищення кваліфікації вчителів математики закладів загальної середньої освіти містить у собі як теоретичний, так і практичний компоненти. Теоретичний компонент знайомить слухачів з класифікацією задач підвищеної складності за їх змістом та методами розв'язування. Практичний компонент містить набір задач підвищеної складності, близьких за тематикою до шкільного курсу математики. Ці задачі розбиті по класах та темах, що вивчаються у відповідному класі. З метою контролю за якістю засвоєння матеріалу, для слухачів передбачена підсумкова контрольна робота.

Вимоги.

Слухачі курсів повинні викладати математику у середніх та старших класах закладів загальної середньої освіти. Слухачі курсів підвищення кваліфікації повинні відвідувати усі заняття, або ж мати можливість інтерактивного доступу до занять на курсах.

Підвищення кваліфікації організовано в такі етапи:

1. Теоретичне обґрунтування: подача теоретичного матеріалу у вигляді лекцій, а також проведення практичних занять та підсумкової контрольної роботи.
2. Практична реалізація і застосування: формування у слухачів курсів набору задач підвищеної складності та методів їх розв'язування.

2.2. Програма передбачає кілька варіантів організації підвищення кваліфікації на вибір науково-педагогічного/педагогічного працівника:

- індивідуальну/групову дистанційну форму (стажер здійснює підвищення кваліфікації самостійно онлайн (переглядає інструкції та приклади, опрацьовує навчальні матеріали, виконує практичне завдання й надсилає звіти); за потребою звертається за консультацією до керівника підвищення кваліфікацією.
- індивідуальну/групову очну форму (організуються очні практичні заняття, тренінги, семінари, вебінари на кафедрі з опрацюванням тем підвищення кваліфікації).

Незалежно від обраної форми підвищення кваліфікації кожен стажер індивідуально виконує практичне завдання, упроваджуючи нові знання й уміння з теми у свою професійну діяльність.

Схвалений керівником підвищення кваліфікації фінальний звіт про проходження підвищення кваліфікації є підставою для зарахування годин та кредитів ЄКТС підвищення кваліфікації. У разі відхилення звіту стажер доопрацьовує курс та надає його повторно.

2.3. Терміни підвищення кваліфікації

Загальний навчальний обсяг за цією програмою складає 150 академічних годин (5 кредитів ЄКТС).

3. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

№	Назва теми модуля	Кількість кредитів ЄКТС	Загальний обсяг годин	Аудиторна робота	Самостійна робота	Форма контролю
1.	Задачі підвищеної складності в шкільному курсі математики	5	150	100	50	Контрольна робота
Усього:		5	150	100	50	

4. ЗМІСТ КУРСУ

4.1. Аудиторна робота

№	Тема	Лекція	Практичне	Викладач
1.	Тотожності. Рівняння та системи рівнянь.	10	10	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
2.	Нерівності.	10	10	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
3.	Задачі з параметрами.	10	10	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
4.	Функціональний метод розв'язування задач	10	10	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
5.	Графічний метод розв'язування задач.	10	10	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
Усього: 100 годин		50	50	

4.2. Самостійна робота

№	Тема	Викладач
1.	Подільність многочленів	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
2.	Тотожні перетворення виразів	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
3.	Алгебраїчні та ірраціональні рівняння	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
4.	Системи алгебраїчних рівнянь, та системи з ірраціональними рівняннями	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
5.	Порівняння чисел	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
6.	Доведення нерівностей	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
7.	Тригонометричні тотожності	Кузьмич В.І., Таточенко В.І.

8.	Тригонометричні рівняння	Савченко О.Г., Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
9.	Тригонометричні нерівності	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
10.	Функціональні рівняння	Кузьмич В.І., Таточенко В.І., Савченко О.Г.
Усього: 50 годин		

5. ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Засвоїти основні методи розв'язування задач підвищеної складності з математики. Набути навичок складання задач підвищеної складності та їх розв'язування. Набути навичок використання задач підвищеної складності на уроках з математики.

6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література

1. Вишенський В.А., Ганюшкин О.Г., Карташов М.В., Михайловський В.І., Призва Г.Й., Ядренко М.Й. Українські математичні олімпіади: Довідник. – К.: Вища шк., 1993. – 415с.
2. Вишенський В.А., Карташов Н.В., Михайловський В.І., Ядренко М.І. Сборник задач Киевских математических олимпиад. – К.: Вища шк., 1984. – 240с.
3. Вишенський В.А., Карташов М.В., Михайловський В.І., Ядренко М.Й. Київські математичні олімпіади 1984 – 1993 рр. Збірник задач: Навч. посібник. – К.: Інбітв, 1993. – 164с.
4. Вороний О.М. Готусмоє до олімпіад з математики. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 255с.
5. Гальперин Г.А., Толпыго А.К. Задачи Московских математических олимпиад М.: Просвещение, 1986. – 304с.
6. Довбыш Р.И., Потемкина Л.Л., Трегуб Н.Л., Лиманский В.В., Оридорога Л.Л., Кулеско Н.А. Сборник материалов математических олимпиад. – Донецк: ООО ПКФ «БЛО», 2005. – 336с.

Додаткова література

1. Конет І.М., Паньков В.Г., Радченко В.М., Тендіньський Ю.В. Обласні математичні олімпіади. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2000. – 304с.
2. Лейфура В.М., Мігельман І.М., Радченко В.М., Ясіньський В.А. Математичні олімпіади школярів України 1991-2000: Навчально-методичний посібник. – К.: Техніка, 2003. – 541с.
3. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. Ч.1. – М.: Наука, 1991. – 320с.
4. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. Ч.2. – М.: Наука, 1991. – 320с.
5. Сарана О.А. Математичні олімпіади: просте і складне поруч. – Житомир: ЖДНУ, 2002. – 298с.
6. Федак І.В. Готусмоє до олімпіади з математики: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 420с.
7. Федак І.В. Обласні олімпіади з математики 1987-2005 рр. – Івано-Франківськ: ОППГО, 2005. – 164с.
8. Ясіньський В.А. Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування. – Вінниця, 1998. – 266с.

9. Ясіньський В.А. Практикум з розв'язування задач математичних олімпіад. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 128с.

INTERNET – ресурси

1. Професор Знаєв <http://www.znaew.ru/index.php/zadachi-reshat-faktye-zadachi> – lesson.

Документ про результати підвищення кваліфікації

За результатами проходження програми курсів підвищення кваліфікації Центр післядипломної освіти ХДУ видає сертифікат про підвищення кваліфікації із зазначенням усіх необхідних відомостей.