

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

Науково-методична лабораторія STREAM-ОСВІТИ
Науково-методична лабораторія інноваційної математичної освіти
Науково-методична лабораторія інтердисциплінарності в освіті
Науково-дослідна лабораторія кіберфізичних систем
Науково-дослідна лабораторія з фізики твердого тіла
Науково-методична лабораторія сучасних методик навчання фізики



«ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ»

Збірник тез доповідей
учасників II науково-практичної конференції молодих учених

14-15 травня 2020 року

м. Харків

УДК 37.09:001.895
ББК 74.00
І 66

Редакційна колегія:

Пономарьова Н. О.	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету (голова оргкомітету);
Андрієвська В. М.	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики (секретар оргкомітету);
Білоусова Л. І.	кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри інформатики;
Жерновникова О. А.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики;
Золотухіна С. Т.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;
Масич В. В.	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та кіберфізичних систем;
Олефіренко Н. В.	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики;
Яловега І. Г.	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету;
Потапова Т. В.	голова студентського наукового товариства фізико-математичного факультету;
Бабак О. М.	заступник голови студентського наукового товариства фізико-математичного факультету.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
(Протокол № 3 від 12 травня 2020 р.)*

І 66 «Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі» : матеріали ІІ науково-практичної конференції молодих учених (14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. 197 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

© Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, 2020

Юрков А.В.	188
<i>Мотиваційний компонент готовності як головна складова професійної діяльності особистості.</i>	
Яценко Н.В.	191
<i>Розв'язання геометричних задач при вивченні методу математичної індукції.</i>	

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

Грищенко К.О.	192
<i>Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених.</i>	
Пономарьова Н.О.	195
<i>Імплементация принципів академічної доброчесності до освітнього простору закладів вищої педагогічної освіти.</i>	

РОЗВ'ЯЗАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНДУКЦІЇ

Н.В. Яценко

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
м. Харків, Україна

Метод математичної індукції має велике значення в аксіоматизації математики. Вивчення суті цього методу, його застосування до розв'язання задач, використання при доведенні важливих теорем складає важливий етап навчання при підготовці майбутнього вчителя математики. Серед звичних задач шкільного курсу математики за цією темою виділяються геометричні задачі. Нажаль, їм приділено зовсім невелику увагу, при тому, що саме геометричні приклади дозволяють отримати гарне наочне пояснення.

Складання банку геометричних задач на застосування методу математичної індукції є важливою задачею при підготовці навчально-методичного комплексу. Для успішного використання цих задач необхідно виділити їх основні типи та розташувати за складністю. В роботі наведені декілька геометричних задач на застосування методу математичної індукції, які можуть бути використанні в освітньому процесі.

Задача 1 (на розміщення фігур). З клітчастої дошки розміром $2n \times 2n$ клітинок ($n \geq 1$) вирізали одну з клітинок. Доведіть, що ту частину, що залишилась, можна замостити кутиком з трьох клітинок [2, с. 15].

Задача 2 (на розфарбування площини). На площині дано n кіл. Довести, що при будь-якому розташуванні цих кіл, утворену ними мапу можна правильно розфарбувати двома фарбами [2, с. 3].

Задача 3 (сума кутів). Доведіть, що сума внутрішніх кутів випуклого n -кутника дорівнює $180(n - 2)$.

Задача 4 (сума кутів). Довести що сума кутів опуклого n -гранного кута менше за 2π [1, с. 78].

Задача 5 (розбиття многокутника на трикутники). Визначити число N непересічних діагоналей, які розбивають n -кутник на трикутники.

Задача 6 (про кути багатокутників). Нехай $A_1...A_n$ і $A'_1...A'_n$ – опуклі сферичні багатокутники, у яких довжини всіх відповідних сторін, окрім A_1A_n і $A'_1A'_n$, рівні і $\angle A_2 = \angle A'_2... \angle A_{n-1} = \angle A'_{n-1}$. Доведіть, що $A_1A_n \leq A'_1A'_n$ [1, с. 96].

Задача 7 (розташування точок в просторі). Доведіть, що опукле геометричне місце точок $A_1, ..., A_n$, які не належать однієї площині, являється опуклим багатогранником, вершинами якого є деякі з даних точок [1, с. 202].

Задача 8 (розбиття простору на частини). В просторі дано n площин, причому три з них мають рівно одну спільну точку і жодні чотири площини не проходять через одну точку. Доведіть що вони розбивають простір на $\frac{n^3 + 5n + 6}{6}$ частин [1, с. 259].

Наведені задачі розміщені за підвищенням складності та відносяться до різних типів, таких як, задачі на розміщення фігур, розфарбовування площини, доведення суми, розбиття многокутників на трикутники, доведення нерівностей, розташування точок в просторі та розбиття простору на частини. Ці задачі дають змогу подивитися на метод математичної під іншим кутом. Запропоновані задачі можуть бути використані при підготовці учнів до олімпіад, всі задачі не є стандартними, і це дає змогу розширити уявлення учнів про сам метод математичної індукції та його застосування, а також розвинути нестандартне мислення і поглибити знання з геометрії.

Література:

1. Просалов В.В. Задачи по стереометрии: Учебное пособие. М.:МЦНМО, 2010. 352 с.
2. Шень А. Математическая индукция. М.:МЦНМО, 2004. 36с.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ В ЦИФРОВОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ ДОТРИМАННЯ ТА ПРІОРИТЕТИ ПОШИРЕННЯ СЕРЕД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

К.О. Грищенко

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди
м. Харків, Україна