

*Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені П.Т.Шевченка  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний  
університет» (м. Слов'янськ)  
Науково-дослідна лабораторія змісту і методів навчання математики, фізики, інформатики  
(СумДПУ імені А.С.Макаренка)*

## **МАТЕРІАЛИ**

---

**II Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції  
студентів, аспірантів та молодих вчених  
«Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей  
учнів та студентів у процесі навчання  
дисциплін природничо-математичного циклу «ІПМ\*плюс-2021»  
Форум молодих дослідників»**

**12 листопада 2021 року  
м. Суми**

## Програмний комітет

---

доктор педагогічних наук,  
професор,

дійсний член НАПНУ

доктор педагогічних наук,  
професор, член-кореспондент  
НАПНУ

доктор педагогічних наук,  
професор

***Бурда М.І.*** (м. Київ, Україна)

***Скворцова С.О.*** (м. Одеса, Україна)

***Тарасенкова Н.А.***(м. Черкаси, Україна)

доктор педагогічних наук,  
професор

***Чашечникова О.С.*** (м. Суми, Україна)

## Організаційний комітет

### Голова

Доктор педагогічних наук, професор *Лянной Ю. О.*

### Заступник голови

доктор економічних наук, професор *Кудріна О.Ю.*

### Співголови

Доктор педагогічних наук, професор

*Чашечникова О. С. (м. Суми)*

Кандидат фізико-математичних наук, доцент

*Кадубовський О. А.  
(м. Слов'янськ)*

Кандидат педагогічних наук, доцент

*Кульчицька Н. В.  
(м. Івано-Франківськ)*

Кандидат педагогічних наук, доцент

*Філон Л. Г. (м. Чернігів)*

Кандидат педагогічних наук, доцент

*Базурін В. М. (м. Київ)*

### Члени оргкомітету

доктор педагогічних наук, доцент

*Друшляк М. Г. (м. Суми)*

доктор фізико-математичних наук доцент

*Лукашова Т.Д. (м. Суми)*

кандидат педагогічних наук, доцент

*Каленик М. В. (м. Суми)*

кандидат фізико-математичних наук, доцент

*Мартиненко О. В. (м. Суми)*

кандидат фізико-математичних наук, доцент

*Одінцова О. О. (м. Суми)*

кандидат фізико-математичних наук, доцент

*Хворостіна Ю. В. (м. Суми)*

кандидат педагогічних наук, доцент

*Чкана Я.О. (м. Суми)*

кандидат педагогічних наук, доцент

*Шищенко І.В. (м. Суми)*

представник від Наукового товариства  
студентів, аспірантів, докторантів та молодих  
учених СумДПУ ім. А.С. Макаренка  
лаборант кафедри математики

*Захарченко Т.І. (м. Суми)*

*Руденко Б. М. (м. Суми)*

<b>Пилипів В.В.</b> .....	<b>107</b>
<b>СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ</b> .....	107
<b>ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ В КУРСІ ПРИРОДНИЧІ НАУКИ</b> .....	107
<b>Плаксієнко М., Ткачук Л.</b> .....	<b>109</b>
<b>НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІКТ</b> .....	109
<b>ПЯТОХА АНАСТАСІЯ СЕРГІВНА</b> .....	<b>111</b>
<b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАНЬ КРЕАТИВНИХ ЗАВДАНЬ НА</b> <b>УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ АКСЕСУАРІВ</b> .....	111
<b>А.Я. Рибак</b> .....	<b>113</b>
<b>ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ГЕОМЕТРІЇ</b> .....	113
<b>С. О. Рудницький</b> .....	<b>115</b>
<b>РОЛЬ «ЗАДАЧНОГО» НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕОРІЇ</b> <b>ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ</b> .....	115
<b>І.В. САЧАНОВ,</b> .....	<b>117</b>
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ</b> <b>СТЕРЕОМЕТРІЇ</b> .....	117
<b>Ситнік А.В.</b> .....	<b>119</b>
<b>ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ НА УРОКАХ</b> <b>МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ</b> .....	119
<b>А.О. Сіпєєва</b> .....	<b>121</b>
<b>ІГРОВІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ</b> <b>ВИВЧЕННІ ТЕМИ «ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ ТА ВІДСОТКИ»</b> .....	121
<b>Сіра І.С.</b> .....	<b>123</b>
<b>РІЗНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ТЕОРІЇ ГРАНИЦЬ</b> .....	123
<b>К. В. Скорозвон</b> .....	<b>125</b>
<b>ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУЧАСНА ОСВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ</b> .....	125
<b>О.П.Солом'яна</b> .....	<b>127</b>
<b>РЕАЛІЗАЦІЯ STEM-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ</b> <b>МАТЕМАТИКИ</b> .....	127
<b>Є. Р. Стойчева</b> .....	<b>130</b>
<b>РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ</b> <b>МАТЕМАТИКИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЙ</b> .....	130
<b>М. А. Строкова</b> .....	<b>133</b>
<b>ВИКОРИСТАННЯ КАРТОК MINDMEISTER ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО</b> <b>МИСЛЕННЯ В УЧНІВ</b> .....	133
<b>Тимофєєва І.Б.,</b> .....	<b>135</b>
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ</b> <b>ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ЯДС» МАЙБУТНІМ УЧИТЕЛЯМ ПОЧАТКОВИХ</b> <b>КЛАСІВ</b> .....	135
<b>Л.О. Тітова</b> .....	<b>137</b>
<b>ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ НАРАТИВІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ</b> <b>АСИСТЕНТА ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК</b> .....	137
<b>Томинець Т. В.</b> .....	<b>139</b>

STEAM-освіта – комплексний міждисциплінарний підхід, що поєднує в собі природничі науки з технологіями, інженерією, мистецтвом і математикою, акцентований на розв'язанні життєвих завдань, де всі предмети взаємопов'язані й інтегровані в єдине ціле. У методичних рекомендаціях щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році наголошується [4], що “Однією з форм STEM-навчання є уроки/заняття, які спрямовані на встановлення міжпредметних зв'язків і сприяють формуванню в учнів цілісного, системного світогляду, актуалізації особистісного ставлення до питань, що розглядаються на уроці/занятті. Прикладом реалізації STEM-освіти також може слугувати проектна робота, над якою учні самостійно працюють під контролем вчителя”.

### Література

5. Про затвердження Концепції профільного навчання у старшій школі : Наказ від 21.10.2013 р. № 1456 : станом на 14 берез. 2014 р. URL: <http://surl.li/aoudc> (дата звернення: 03.11.2021).
6. Державний стандарт базової середньої освіти. Чинний від 2021-09-30. №898. Вид. офіц. 2020. URL: <http://surl.li/aoudm> (дата звернення: 03.11.2021).
7. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. / Т. Г. Крамаренко, В. В. Корольський, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк ; наук. ред. М. І. Жалдак. – Вид. 2, перероб. і доп. – Кривий Ріг : Криворізький держ. пед. ун-т, 2019. – 444 с. – Режим доступу: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/jspui/handle/0564/>
8. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2021/2022 навчальному році / Лист МОН України №22.1/10-1775 від 11.08.2021. URL: <http://surl.li/amfnl>

**Анотація. Рибак Аліна Ярославівна. Прикладна спрямованість шкільного курсу геометрії.** Практична компетентність є важливим показником якості математичної освіти. Вона свідчить про готовність учнів до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності та загалом до оволодіння професійною освітою. Тому прикладна спрямованість шкільного курсу геометрії є досить актуальною проблемою в навчанні математики. Ключем до вирішення цієї проблеми є урізноманітнення шляхів реалізації прикладної спрямованості навчання.

*Ключові слова:* прикладна спрямованість, математична компетентність, практична компетентність, шкільний курс геометрії, міжпредметні зв'язки, STEAM-освіта.

**С. О. Рудницький**

*Уманський державний педагогічний університет  
імені Павла Тичини  
s.o.rudnytskyi@udpu.edu.ua*

## РОЛЬ «ЗАДАЧНОГО» НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

Теорія ймовірностей та математична статистика на сьогодні є базовим предметом при підготовці спеціалістів будь-якого профілю. В зв'язку з цим гостро стоїть питання про підготовку фахівців, що володіють методами статистичного аналізу та статистичної культури, з'являється проблема пошуку педагогічних інновацій, що сприяють процесу формування стохастичної культури студентів.

Відомо, що формування знань та вмінь відбувається в діяльності, але не будь-яка діяльність сприяє їх ефективному розвитку. Тому для того, щоб у студентів виробити ті чи інші якості, їх необхідно залучити в спеціально організовану діяльність.

У закладах вищої освіти невід'ємним складовим математичної освіти є практичні заняття. Методика практичних занять може бути різною, проте вона повинна бути напрямлена на оволодіння студентами знань, розвитку самостійності студентів в навчальній роботі, їх активності при розв'язуванні типових задач. Сутність задачного підходу полягає в тому, щоб у кожній ситуації, яка потребує вирішення окрім систем, що представляють собою задачі, виділяти системи, які забезпечують розв'язування цих задач, а також якісні й кількісні характеристики виділених задач, засоби та способи їх розв'язування [1].

Використання навчання через задачі при формуванні стохастичної культури необхідне з наступних причин:

1. Задача є способом задання цілей навчання та є дидактичним засобом її досягнення.

2. Розв'язування студентами системи задач направлено на формування у них здібностей інтегрувати фундаментальні ймовірнісні та методичні знання та вміння, які є основою для формування стохастичної культури.

3. Послідовність розв'язування задач за ступенем важкості сприяє просуванню рівня сформованості стохастичної культури у студентів від низького до більш високого.

Задачі сприяють більш свідомому та міцному засвоєнню теоретичного матеріалу. Їх розв'язування не повинно носити випадковий характер, а повинно проводитися в органічному зв'язку з викладанням теорії. Повне представлення про основні поняття стохастичності досягається за допомогою численних вправ. Смысл величин, якісних залежностей між ними, формулювань законів для студентів стає цілком очевидним після багаторазового застосування їх до конкретних прикладів при розв'язуванні задач. Правильний підбір задач, своєчасне включення їх в процес навчання стохастичності та науково-обґрунтована методика розв'язування сприяють ліквідації формалізму в знаннях студентів.

Задачі з теорії ймовірностей повинні розумітися як елемент математичної освіти. Ці задачі:

- стимулюють та мотивують відкриття стохастичних понять і методів як математичного апарату, сприяють розв'язуванню численних конкретних проблем;
- підкреслюють багатоаспектний характер поняття ймовірності;
- створюють природні можливості інтеграції ряду розділів шкільної математики;
- навчають відкривати аналогії, обґрунтовувати та використовувати їх для умовиводів;
- ведуть до постановки різного роду гіпотез та постійних пошуків засобів перевірки правильності чергових кроків розв'язування задачі;
- охоплюють математичну обробку результатів конкретної дії, раціоналізацію експериментів, представлення даних;
- ознайомлюють з методологією математики та особливим характером стохастичних умовиводів, зіштовхуючи студента з проблемою заглиблення ситуацій поза математикою у світ математичної абстракції, з перевіркою відповідності математичної моделі даній ситуації;
- допомагають зрозуміти різницю між реальним світом та його об'єктами, з одної сторони (через запитання до задачі), та світом математики – з другої (на мову якого

дане запитання було переведене);

- враховують проблематику пошуків прогалин та помилок в розсудах;
- розвивають стохастичну інтуїцію, показують, як часто наші оцінки, що стосуються вірогідності, що формуються без належних роздумів, є помилковими і які неправильні висновки виникають в подальшому на основі цих оцінок;
- дають можливість посилити міжпредметні зв'язки за допомогою застосування стохастичних методів в різних галузях знань та практики.

У курсі стохастики необхідно зменшити обсяг часу, що відводиться на обробку алгоритмів розв'язання типових задач (механічні обчислювальні дії), та віддати цей час на розв'язування розвивальних, пізнавальних задач, на знайомство зі сучасними розділами стохастики, на посилення прикладної спрямованості курсу (творча, розвивальна діяльність). Розв'язування задач сприяє розвитку ймовірнісного мислення студентів, формуванню стохастичної та інформаційної культури, більш глибокому розумінню стохастичних явищ, розвиває самостійність, винахідливість, допитливість.

### Література

1. Балл Г. А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Балл Г. А. – М. : Педагогика, 1990. – 184 с.

**Анотація.** Рудницький Сергій Олександрович. Роль «задачного» навчання при вивченні теорії ймовірностей та математичної статистики. У роботі показано, що використання задачного підходу при розв'язуванні завдань з теорії ймовірностей та математичної статистики сприяє ліквідації формалізму в знаннях студентів. Зокрема, описано роль та місце стохастичних задач в навчанні теорії ймовірностей та сформульовано причини застосування такого підходу.

**Ключові слова:** стохастика, задачне навчання, теорія ймовірностей, студент.

**І.В. САЧАНОВ,**

*Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ*

*e-mail: ivan.sa4anov@gmail.com*

*Науковий керівник – Онуфрієнко О. Г.,*

*к. т. н., доцент*

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТЕРЕОМЕТРІЇ

Проблема підготовки молодого покоління, здатного самостійно здобувати нові знання, неординарно мислити, використовувати знання у нових, незвичних умовах є і в подальшому буде завжди актуальною. Одним з основних шляхів вирішення цієї проблеми є створення цілісної системи залучення і заохочення учнів до дослідницької діяльності, яка давала б можливість математичними методами досліджувати широке коло проблем, застосовувати сучасну інформаційну технологію, використовувати теоретичні досягнення на практиці.

Тому однією з ефективних умов досягнення мети сучасного виховання: розвитку конкурентоздатної, творчої особистості, спроможної до самовизначення, самореалізації та самовдосконалення, є залучення учнів до проектної діяльності.

При цьому змінюється зміст освітнього процесу: це вже не процес передачі знань або інформації й не повторення готових результатів, а формування компетентностей, придбання досвіду, самореалізація, виходячи з природних даних і розвитку здібностей