

5. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. Онлайн-платформа. – Режим доступу: phet.colorado.edu/uk
6. Чашечникова О. С. Активізація розумової діяльності учнів на уроках математики / О. С. Чашечникова // Педагогічні науки : зб. наук. праць. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2000. – С. 460-464.
7. Чашечникова О. С. Розвиток математичних здібностей учнів основної школи : дис...кпн, спеціальність 13.00.02 / Чашечникова О. С. – К., 1997. – 208 с.
8. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища в умовах диференційованого навчання математики : монографія / О. С. Чашечникова. – Суми : ПП Вінниченко М. Д., ФОП Литовченко Є. Б., 2011. – 412 с.
9. Чашечникова О., Гарнер М., Ватсон В., Рудченко Т., Колесник Є. Вивчення системи позакласної роботи з математики в Україні та США // Матер. II Міжнар. науково-метод. конф. «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 2015», (3-4 грудня 2015 р). У 3-х част. Ч. 1. – Суми: ВВП «Мрія» ТОВ, 2015. – С. 32-33.

Анотація. Ольшанська А. А. Технології STEM-освіти для розвитку творчого мислення школярів в умовах дистанційного навчання фізики. Проблема якості дистанційного навчання в Україні загострилася з початком повномасштабних військових дій з лютого 2022 року. Метою роботи є дослідження впливу впроваджених технологій STEM-освіти на розвиток творчого мислення учнів середньої школи під час дистанційного навчання фізики.

Ключові слова: STEM, творчий розвиток, дистанційне навчання, фізика.

Abstract. Olshanska A. STEM methods for development of schoolchildren creative thinking in distance education conditions. The problem of the quality of distance education in Ukraine has intensified with the start of full-scale military operations in February 2022. The purpose of the work is to study the impact of implemented technologies of STEM education on the development of creative thinking of high school students during distance learning of physics.

Keywords: STEM, creative skills, distance learning, physics.

В. В. Прокопець

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Дрогобич
vasyllynapro@gmail.com

Науковий керівник – Гордієнко Ірина Валеріївна
кандидат педагогічних наук, доцент

РОЗГЛЯД ДЕЯКИХ МЕТОДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ КВАДРАТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ

На теперішній час науково-технічний розвиток та інформаційні технології мають справу з великим обсягом інформації. Це вимагає від сучасної людини умінь самостійно її опрацьовувати, критично мислити, користуватися набутими знаннями та вміннями для розв'язання проблем творчого характеру, зокрема у професійній сфері. Одним зі значущих завдань школи є виховання всебічно розвиненої людини, яка б прагнула до самоосвіти й саморозвитку. Саме тому, для відмінних результатів у навчанні, для успішної майбутньої професійної діяльності, а також для всебічного розвитку особистості загалом, учні повинні вчитися самостійно знаходити, мислити, узагальнювати, систематизувати та використовувати навчальний матеріал в різних обставинах.[1,с.272] Однією з найвагоміших змістових ліній курсу «Математика» в школі є квадратична функція, яка сприяє досягненню визначеної мети й може бути спрямована не лише на засвоєння знань, але і на розвиток пізнавальних сил і творчого запасу учня. Квадратична функція є математичною моделлю, що описує багато природних явищ, включаючи траєкторії об'єктів у русі, форму парабол та інше. Методи квадратичної функції включають в себе різноманітні підходи та прийоми, пов'язані з аналізом та використанням квадратних функцій у різних контекстах. Ось деякі з них:

- Розв'язування квадратних рівнянь: Метод дискримінанта та квадратного кореня допомагають знайти корені квадратного рівняння та визначити кількість та тип коренів.
- Графічний аналіз: Побудова графіків квадратних функцій дозволяє візуально аналізувати їх властивості, такі як положення вершини параболі, напрямки відкриття, максимуми та мінімуми.
- Застосування в фізиці: Квадратні функції можуть використовуватися для опису руху об'єктів у фізиці, таких як рух падаючого тіла або коливання пружини.
- Метод диференціації: Похідні квадратних функцій можуть бути використані для знаходження швидкості зміни значення функції.
- Задачі оптимізації: Квадратні функції часто використовуються в задачах оптимізації, де потрібно знайти максимуми та мінімуми функції для досягнення кращих результатів.

- Статистичний аналіз: Квадратні функції можуть використовуватися для апроксимації.

Метод графічного аналізу - це аналітичний підхід, який використовує графіки та діаграми для вивчення даних, виявлення закономірностей та отримання інформації з графічних зображень. Можна використовувати для: 1) Графічне визначення форми квадратичної функції, 2) Знаходження вершини параболі, 3) Визначення коренів квадратичного рівняння, 4) Аналіз параметрів квадратичної функції.

Метод диференціації - це математичний метод, який використовується для знаходження похідних функцій. Похідна функції визначає, як швидко змінюється значення функції відносно зміни її аргументу (наприклад, як швидко змінюється положення об'єкта від часу). Цей метод є основою для багатьох математичних і наукових досліджень, і він широко використовується в фізиці, інженерії, економіці, статистиці, та інших галузях. Основні кроки включають: 1) вибір функції, 2) записати функцію, 3) знайти похідну, 4) аналіз результатів, 5) застосування результатів.

Метод статистичного аналізу - це процес збору, обробки, інтерпретації та використання статистичних даних для отримання певних висновків, зроблення припущень, прийняття рішень і виконання прогнозів в різних галузях науки, досліджень та практичних діяльностей. Статистичний аналіз використовує різні методи та інструменти для розуміння інформації, яка подається у вигляді числових даних.

Основні етапи статистичного аналізу включають: 1) Збір даних, 2) Описовий аналіз, 3) Інференційний аналіз, 4) Візуалізація даних, 5) Прийняття рішень і прогнози, 6) Перевірка результатів і комунікація.

Статистичний аналіз є важливим інструментом для багатьох галузей, включаючи науку, медицину, соціологію, економіку, психологію та інші. Він допомагає розуміти явища, робити обґрунтовані висновки та приймати обґрунтовані рішення на основі числових даних. [2, с. 20]

Література

1. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. Алгебра : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів : навч. посіб. Харків : Гімназія, 2017. 272 с.
2. О. Є. Неліна. Систематизація та узагальнення знань і вмінь учнів з алгебри як засіб активізації їх пізнавальної діяльності. Київ, 2003. 20 с.

Анотація. Прокопеч В. В. Розгляд деяких методів при вивченні квадратичної функції. Розглянуто проблему узагальнення і систематизації знань учнів з теми «Квадратична функція та її властивості», продемонстровані їх методи та форми: проходження тестів і вправ різного рівня складності, метод проектів, узагальнені таблицьки, експрес-опитування.

Ключові слова: квадратична функція, графік квадратичної функції, вершина параболі, дискримінант, максимум та мінімум функції.

Abstract. Prokopets V. V. Consideration of some methods when studying a quadratic function. The problem of summarizing and systematizing the knowledge of high school students on the topic "Quadratic function and its properties" was considered, their methods and forms were demonstrated: passing tests and exercises of various levels of complexity, the method of projects, generalized tables, express surveys.

Keywords: quadratic function, graph of a quadratic function, vertex of a parabola, discriminant, maximum and minimum of a function.

М. З. Романів

Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ, Україна

rankiv1011@gmail.com

Науковий керівник – Заторський Роман Андрійович
доктор фізико-математичних наук, професор

ПРО ОДИН КОМБІНАТОРНИЙ АЛГОРИТМ ЗАТОРСЬКОГО ДЛЯ РОБОТИ НА ПОЗАУРОЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З МАТЕМАТИКИ

У практичній діяльності людини часто зустрічаються сукупності об'єктів, які можуть повторюватися, тобто мають деяку кратність входження у цю сукупність. Опис таких сукупностей об'єктів у термінах множини викликає певні незручності, тому у 50-х роках минулого сторіччя було введено поняття мультимножини. Зауважимо, що швидкий розвиток теорії мультимножин був зумовлений бурхливим розвитком електронно обчислювальної техніки. Звернемо увагу на те, що дискретна математика почала інтенсивно розвиватися лише у другій половині XX сторіччя, в той час як континуальна математика була вже добре розвинена. Цей процес вирівнювання ваги двох напрямків математики вплинув і на формування шкільної програми з математики. У шкільній програмі з математики відводиться центральне місце множині, яка допомагає суттєво її формалізувати. Також розглядаються базові комбінаторні задачі на множинах.