

250 задач по теории графов различной степени сложности с подробным их решением. В этих же книгах приведены примеры сведения различных задач, как занимательных, так и производственных к графовым моделям. В конце каждого параграфа «Книги для учеников и учителей» дан список задач из упомянутых книг для закрепления материала.

Поскольку мы считаем, что учитель обязан знать не только предлагаемый материал, но и историю соответствующего раздела математики, то в конце нашей книги приводится небольшой очерк истории теории графов и краткие сведения о математиках, упоминающихся в книге.

В настоящее время авторы готовят книгу «Теория графов для учеников и учителей информатики».

Мы считаем, что новая книга окажет большую помощь учителям при проведении факультативов по теории графов в различных классах. Она также может служить и для самостоятельного знакомства с теорией.

Изучение элементов теории графов послужит развитию математической культуры школьников, повысит их шансы на олимпиадах и подготовит к восприятию дискретных математических дисциплин в вузах.

Анотація. Мельников О. І., Морозов А. А. Про новий посібник з теорії графів. У доповіді розповідається питання про посібник з теорії графів для вчителів шкіл. Посібник може використовуватися для самостійного вивчення теорії графів.

Ключові слова: навчання, теорія графів.

Аннотация. Мельников О. И., Морозов А. А. О новом пособии по теории графов. В докладе рассказывается о пособии по теории графов для учителей школ. Пособие может использоваться и для самостоятельного изучения теории графов.

Ключевые слова: обучение, теория графов.

Summary. Melnikov O, Morozov A. A new textbook on graph theory. The report describes the textbook on graph theory for teachers. The manual can be used for independent study of graph theory.

Key words: training, graph theory.

С. М. Мовчан

аспірант

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ

amelina@mail.ua

Науковий керівник – Лук'янова С. М.

кандидат педагогічних наук, доцент

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЕКТІВ З МАТЕМАТИКИ

Постановка проблеми. Як свідчить шкільна практика ефективність навчання учнів суттєво знижується, коли застосовуються тільки пасивні методи дидактичного впливу і відсутній діалог між педагогом та учнем. Тому на сучасному етапі становлення національної системи освіти продовжує бути актуальною проблема використання в навчальному процесі методів активізації начально-пізнавальної діяльності учнів, а сучасна дидактика рекомендує збагачувати традиційні методи навчання такими методами, які сприяли б формуванню в суб'єктів учіння мотивації учіння і високого рівня їх активності.

Аналіз актуальних досліджень. Пізнавальна активність є однією із характеристик пізнавальної діяльності. В основі пізнавальної активності, її внутрішнім джерелом, є пізнавальна потреба, тобто потреба в набутті нових знань і поглибленні тих, що вже є наявними. Проблема формування пізнавальних потреб глибоко досліджувалась психологами (Б. Г. Ананьєв, Л. І. Божович, П. Я. Гальперін, О. М. Матюшкін та інші) і педагогами (М. О. Данилов, І. Я. Лернер, М. І. Махмутов, Г. І. Щукіна).

Дослідження проблеми розвитку пізнавальної активності тісно пов'язане з такими поняттями як: діяльність, навчальна діяльність, пізнання та навчально-пізнавальна діяльність, активність. Значна кількість наукових праць щодо процесу пізнання є актуальними і сьогодні (А.Алексюк, Ю.Бабанський, В.Давидов, В.Лозова, П.Підкасистий та інші). Проте широке застосування інноваційних технологій в сучасній шкільній освіті висуває перед науковцями питання щодо пошуку нових шляхів вирішення актуальних проблем шкільної освіти.

Мета статті – висвітлення особливостей використання навчальних проектів з математики для розвитку пізнавальної активності учнів основної школи.

Виклад основного матеріалу. У навчальній діяльності активність учнів виражається через запитання, прагнення думати, пізнавальну самостійність у процесах сприйняття, відтворення, розуміння та творчого застосування. Критеріями сформованості активності особистості виступають: ініціативність,

дієвість, енергійність, інтенсивність, добросовісність, інтерес, самостійність, усвідомлення дій, воля, наполегливість в досягненні мети та творчість. Завдяки цим якостям є можливість простежити підвищення активності учнів в процесі навчання. Тому можна виділити такі рівні активності учня в навчальній діяльності: 1) *низький* – вчитель повідомляє знання, ставить запитання, дає відповіді, показує способи розв'язання завдання, а учень слухає, записує та пригадує повідомлене; 2) *середній* – завдання розв'язуються сумісними зусиллями вчителя та учнів; учні залучаються у частковий пошук, виявляючи при цьому епізодичний інтерес до роботи, елементи творчості, самостійності тощо; 3) *високий* – учні самі здійснюють активний пошук відповіді, пропонують власні способи розв'язування завдань, виявляють стійкий інтерес, прагнення, добросовісне ставлення до роботи тощо [2].

Залежно від змісту діяльності і рівня розвитку дитини пізнавальна активність може носити різний характер: 1) репродуктивно-наслідувальний: досвід діяльності однієї особи нагромаджується через досвід іншої, рівень особистої активності недостатній; 2) пошуково-виконавчий: треба сприйняти задачу і самостійно відшукати її розв'язання; 3) творчий: обираються нові, нешаблонні, оригінальні способи розв'язання задач.

У репродуктивній діяльності активність виявляється в енергійності дій, темпі, якості, самостійному збільшенні обсягу опрацьованого навчального матеріалу, тобто має місце як кількісний бік, так і якісний. Таким чином, активність характеризує особистість з боку самостійного виходу за межі звичного, мінімального, нормативного.

Якщо використовуються інноваційні методи навчання, то психологи пов'язують активність особистості з творчістю, яка знаходить вияв у самостійному переносі знань, умінь у нову ситуацію, виділенні нової проблеми в знайомій ситуації або нової функції об'єкта, знаходженні альтернативних варіантів вирішення проблем, комбінуванні раніше відомих способів у новий тощо [2]. Одним із поширених шляхів активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на сьогоднішній день є використання проектної технології.

Аналіз науково-методичної літератури та чисельних публікацій в періодичних фахових виданнях свідчить, що проектні технології навчання широко застосовуються у навчально-виховному процесі школи під час навчання фізики, географії, біології, історії, хімії, трудового навчання, інформатики. Проте, на жаль, під час навчання математики використання проектної технології має ряд проблем. Недостатня кількість належного методичного супроводу проектної діяльності зокрема під час вивчення шкільного курсу алгебри, а також наукових досліджень у цьому напрямку унеможливають виважений, раціональний, системний підхід учителя щодо використання проектних технологій у своїй діяльності.

На нашу думку, потреба у застосуванні проектних технологій під час навчання математики взагалі і алгебри зокрема очевидна, оскільки її використання надає можливість перетворити абстрактну математику на цікаву та особистісно значущу науку, активізувати навчально-пізнавальну діяльність учнів під час її вивчення, посилити зв'язок теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

З огляду на сучасні вимоги суспільства до шкільної математичної освіти проектна діяльність у навчанні алгебри має будуватися як серія взаємопов'язаних проектів, що передбачають пошук і розв'язання цікавих і корисних життєвих завдань. Однак, враховуючи особливості проектної технології, потрібно зважати на те, під час вивчення яких тем застосування навчального проекту буде доцільним [1]. До таких тем можна віднести, наприклад, теми «Лінійна функція», «Квадратична функція», «Елементи прикладної математики» тощо. Це теми, які мають застосування не тільки в подальшому навчанні алгебри, а й таких предметів, як фізика, хімія, біологія, геометрія тощо. Крім того під час вивчення цих тем учні знайомляться з прикладними задачами, сюжети яких можуть бути значимими для них у подальшому як у побуті, так і в їх професійній діяльності.

Сьогодні проектна технологія у навчанні алгебри переважно застосовується учителями у позакласній роботі (курсіві проекти), і існує думка, що вона обмежена часовими рамками уроку. Проте, поряд з позаурочними доцільно активно використовувати комбіновані проекти, коли частина проектної роботи виконується учнями на уроці, а частина – вдома [1].

Виконання навчальних проектів вносить певні особливості в процес навчання і надає можливість:

- не обмежуватися базовими методами засвоєння навчального матеріалу;
- випереджально знайомитися з теорією (геометрична ймовірність, протилежна подія тощо);
- розглядати питання, які не передбачені навчальною програмою з алгебри (наприклад, «шанси на користь події»);
- підвищити зацікавленість і мотивацію до вивчення алгебри та посилити її прикладне спрямування (розв'язування задач економічного змісту, задач з медицини, хімії, біології тощо);
- підвищити рівень математичної підготовки шляхом ґрунтовного занурення в проектні завдання.

Зауважимо, що вчитель, який планує застосувати навчальний проект у своїй роботі, має пам'ятати про те, що не можна переоцінити результат проекту і недооцінити його процес, адже саме в процесі проектної діяльності учні набувають важливих компетентностей, потрібних, як для подальшого навчання, так і в цілому для життя.

Висновки. Проектні технології під час навчання математики учнів сприяють поглибленому засвоєнню програмного матеріалу, раціональному плануванню навчальної діяльності учнів, розвитку їх проектних умінь і навичок, які є необхідними якостями особистості в сучасному суспільстві. Завдяки систематичному залученню учнів до виконання різних за тематикою навчальних проектів створюються сприятливі умови для розвитку пізнавальної активності учнів, що в свою чергу є важливою умовою вдосконалення і одночасно показником ефективності навчально-виховного процесу в школі.

Література

1. Мовчан С. М. Проектні технології у навчанні алгебри учнів основної школи. // Математика в рідній школі. – 2015. – №7-8. – С. 61-65.
2. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В.І.Лозова. – 2-ге вид. доповн. Харків «ОВС», 2000. – 90 с.
3. Щукина Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Щукина Г.И.1988. – 203 с.

Анотація. Мовчан С. М. Розвиток пізнавальної активності учнів у процесі виконання навчальних проектів з математики. У статті розглянуто проблеми пошуку шляхів розвитку пізнавальної активності учнів основної школи. Описано можливі зв'язки між видами діяльності учнів і характером пізнавальної активності. Розкрито значення навчальних проектів під час вивчення математики.

Ключові слова: пізнавальна активність, навчальні проекти.

Аннотация. Мовчан С. Н. Развитие познавательной активности учащихся в процессе выполнения учебных математических проектов по математике. В статье рассмотрена проблема поиска путей развития познавательной активности учащихся основной школы. Описаны возможные связи между видами деятельности учащихся и характером познавательной активности. Раскрыто значение учебных проектов при изучении математики.

Ключевые слова: познавательная активность, учебные проекты.

Summary. Movchan S. Development of cognitive activity of students in the implementation of educational projects in mathematics. The problem of finding ways of development of informative activity of pupils of the primary school is considered in the article. The author described the possible links between the activities of the students and the nature of cognitive activity and revealed the importance of training projects in the study of mathematics.

Key words: cognitive activity, adaptation, educational projects.

В. Г. Моторіна

доктор педагогічних наук, професор

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

mkafedra@mail.ua

МЕТОД ПРОЕКТІВ, ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРОДУКТИВНОЇ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

У профільній школі проблема формування компетентності продуктивної творчої діяльності учнів при вивченні математики набуває основоположного значення, оскільки зміна освітнього простору передбачає зміни в змісті та формах діяльності вчителя та учнів, перебудову логіки предмета, акцентує увагу на необхідності організовувати роботу кожного учня на оптимальному рівні складності, з урахуванням його інтересів, можливостей та освітніх потреб.

Нині існує гостра соціальна потреба в творчості і творчих людях. Творчість працює на майбутнє. У зв'язку з цим формування компетентності продуктивної творчої діяльності є одним з найважливіших завдань сучасної освіти. Уміння творчо працювати, здійснювати перенесення знань, умінь, навичок в нові умови, бачити суть проблеми та шляхи її розв'язання починає формуватися ще в школі. Саме математика, завдяки змісту предмета та логіці його побудови, є серйозним ресурсом розвитку творчого мислення, формування компетентності продуктивної творчої діяльності учнів. Один з можливих шляхів розв'язання цього питання можна пов'язати з організацією діяльності учнів на основі освітніх проектів, що спрямована на духовне та професійне становлення особистості через активні засоби дій, дозволяє зорієнтувати його на навчальні та професійні інтереси учнів та сприяє їх дослідницькій та творчій діяльності.

Метод проектів, як засіб навчальної дослідницької діяльності цікавив багатьох науковців, цьому питанню присвячені роботи Дж. Дьюї, В. Кілпатрика, С. Генкала, О. Коберника, С. Яшука, В. Гузєєва, О. Пехоти, Є. Полат, Н. Пахомової та ін. У цих роботах розглянуті питання створення дидактичних умов при застосуванні методу проектів у