

здійснюватися завдяки організації як колективної, так і індивідуальної форм навчальної діяльності. Під час узагальнення знань робота у групах та парах сприяє генерації різнопланових думок та ідей, колективна робота допомагає навчитися слухати та чути інших.

Вчитель, завдяки варіативності профільного навчання має широкі можливості для зміни традиційних підходів до змісту, форм і методів навчальної діяльності, піднімаючи на якісно новий рівень всю систему організації процесу навчання, стає організатором самостійної роботи старшокласників та консультантом.

Самостійна творча діяльність можлива за дотримання наступних умов: високої мотивації старшокласників, відповідальності за результати власної навчально-пізнавальної діяльності, індивідуальної постановки цілей, вироблення алгоритму власної самостійної роботи, а також нових форм контролю результатів.

Для здійснення творчої або креативної діяльності старшокласники профільної школи мають ознайомитися з законами творчості з метою розуміння того, які якості необхідно розвивати в собі на основі цих законів, а також постійно тренувати здібності у найрізноманітніших видах діяльності [5].

Отже, профільні загальноосвітні школи мають стати науково-дослідницькими центрами апробації нового змісту навчання, сучасних педагогічних технологій, глибокого осмислення інноваційних процесів, стимулювання ініціативи учня, розвитку креативних здібностей, створення умов для саморозвитку особистості.

Література

1. Боднар Н. Використання нестандартних форм і методів навчання на уроках біології / С.Боднар // Біологія і хімія в школі. – 2008. – № 3. – С. 33 – 36.
2. Бровко С. Розвиток дослідницького інтересу учнів на уроках біології // Рідна школа. - 1998. - № 7 - 8. - С. 54 - 56.
3. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер – М.: Педагогіка, 1981. – 184 с.
4. Паламарчук В. Програма інтелектуального розвитку учнів у процесі навчання / В. Паламарчук // Завуч (Шкільний світ), 2005. т.№28.- С.2-9.
5. Сисоєва С.О. Основи педагогічної творчості : [підручник] / С.О.Сисоєва. – К. : Міленіум, 2006. –343с.

Анотація. Горбулінська С. М. Формування креативних здібностей у старшокласників профільної школи в процесі навчання біології. Було схарактеризовано значення спрямованості уроків біології на формування інтелектуальних і креативних здібностей старшокласників профільної школи. Розкрито необхідність проведення занять у профільній школі з урахуванням особливостей кожного старшокласника. Активної допомоги в його самовдосконаленні. Творчого підходу вчителя до формування креативних здібностей старшокласників засобами ефективних та оптимальних форм та методів навчання.

Ключові слова: креативні здібності, метод проектів, інтерактивні методи, профільне навчання

Анотация. Горбулинская С. М. Формирование креативных умений у старшеклассников профильной школы в процессе обучения биологии. Было охарактеризовано значение направленности уроков биологии на формирование интеллектуальных и креативных способностей старшеклассников профильной школы. Раскрыто необходимость проведения занятий с учетом особенностей каждого старшеклассника. Активной помощи в его самосовершенствовании. Творческого подхода учителя к формированию креативных умений посредством эффективных и оптимальных форм и методов обучения.

Ключевые слова: креативные умения, метод проектов, интерактивные методы, профильное обучение

Summary. Gorbulinska S. Formation of creative abilities of pupils in the school profile in learning biology. Was sharakterizovano value orientation lessons of biology on the formation of the intellectual and creative abilities of pupils of the school profile. Revealed the need to conduct classes in the profil'niy school with the features of each staršoklasnika. Active assistance in his self-perfecting. Creative approach to the formation of creative skills teacher high school seniors through the efficient and effective forms and methods of teaching.

Key words: creative abilities, the method of interactive techniques, projects, profil'ne training

О.С. Готра

вчитель математики школи №4, м. Іллічівськ,
[gotral@gmail.com](mailto:gotal@gmail.com)

З ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОМЕТРІЇ

Актуальність проблеми. При проведенні нестандартних уроків підвищується інтерес учнів до навчання, вони відчувають себе більш розкуто. Це допомагає ефективно формувати в учнів математичні компетентності

Представляємо розроблене нами передноворічне факультативне заняття у виді казки за тематикою «Елементи аналітичної геометрії». Тема заняття «Пряма у просторі. Площина у просторі. Взаємне розміщення прямої і площини у просторі» для учнів 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики. Дане заняття рекомендовано застосовувати як підсумкове з даної теми.

Мета факультативного заняття - узагальнити і систематизувати знання та уміння учнів, розвивати їх пізнавальні інтереси, формувати комунікативну компетенцію.

Факультатив-казка представляє собою віртуальну новорічну подорож, у ході якої учні розв'язують геометричні завдання. З перших хвилин заняття вони стають головними героями новорічної подорожі, що само по собі надає відчуття свята. Учні отримують завдання у вигляді телеграм (рис.1), завдяки чому, немов би занурюються у загадкове життя детектива, оточене різноманітними секретами.

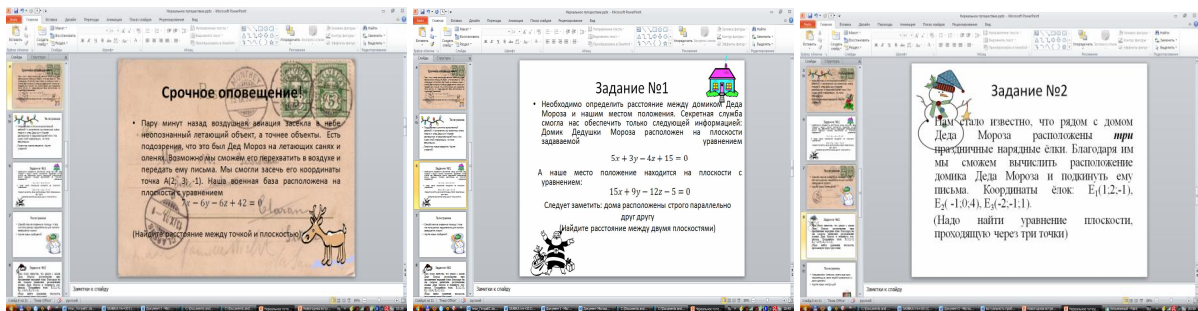


Рис.1. Телеграма

Рис.2. Завдання 1

Рис.3. Завдання 2

Всі завдання, які потрібно розв'язати учням, безпосередньо стосуються теми «Пряма і площина у просторі». Геометричні задачі подані в незвичайній для учнів формі, тим самим надають цікавості і інтриги на занятті, а також можливість подивитись на математику під іншим кутом. Побачити математику «у дії», а саме: застосовувати її безпосередньо на практиці.

Наприклад, у завданні №1 (рис.2) учням надається задача знайти відстань між двома площинами:

$$5x + 3y - 4z + 15 = 0 \text{ та } 15x + 9y - 12z - 5 = 0.$$

При розв'язанні задачі, учні розуміють, що треба взяти довільну точку на одній з цих площин, знайти її координати, а потім застосувати формулу відстані від даної точки до даної площини.

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

Знайдена відстань $d = \frac{5\sqrt{2}}{3}$ і буде розв'язком задачі, тобто шуканою відстанню між площинами.

В іншому із завдань (рис.3) учні повинні знайти місце знаходження будинку Діда Мороза, при цьому відомі лише координати трьох ялинок, які знаходяться біля будинку. Після певних міркувань учні приходять до висновку, що їм потрібно знайти рівняння площини, яка проходить через три точки. Таким чином учні визначають взаємозв'язок між математичними поняттями і життєвими об'єктами.

Актуальним завданням школи є навчання учнів умінню бачити і застосовувати математику у реальному житті. У процесі проведення заняття учні систематизують типові задачі, вчать зводити задачі до відомої; самостійно складати задачі з даної теми; узагальнюють свої знання та уміння, а також активно застосовують їх у нестандартних ситуаціях.

Література

1. Карпінська І. Й. Нестандартні уроки математики / І. Й Карпінська. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 48 с.
2. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т. Сборник задач по высшей математике. 1 курс. -3-е изд., испр. и доп. – М. : Айрис-пресс, 2004. – 576с.

Анотація. Готра Олена Степанівна. З досвіду застосування нестандартних уроків при вивченні геометрії. Розроблений факультатив-казка призначений для підвищення інтересу учнів до навчання геометрії та формування математичної компетентності в учнів. Він сприяє розвитку просторової яви, творчого мислення та активності учнів.

Ключові слова: нестандартні уроки, математична компетентність, факультатив-казка.

Аннотация. Готра Елена Степановна. Из опыта применения нестандартных уроков при изучении геометрии. *Разработанный факультатив-сказка предназначен для повышения интереса учащихся к обучению геометрии и их математической компетентности. Такие занятия способствуют развитию пространственного и творческого мышления, а также повышают активность учащихся.*

Ключевые слова: нестандартные уроки, математическая компетентность, факультатив-сказка.

Summary. Gotra Elena Stepanovna. From experience of application of non-standard lessons at the study of geometry. *The elective-tale is designed to motivate students' interest in learning geometry and mathematical competence of students. It promotes the development of spatial and creative thinking, as well as the activity at the lessons of geometry.*

Key words: custom lessons, mathematical competence, elective-tale.

М.Ю. Гребельна

Сумський державний педагогічний університет ім.А.С.Макаренка, м. Суми

marinagrebelna@mail.ru

Науковий керівник – Т.Д. Лукашова,

кандидат фізико-математичних наук, доцент

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Для успішної участі у суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язання конкретних практичних задач. Тому перед сучасною школою поставлені завдання щодо поєднання теоретичного навчання з подальшим практичним застосуванням, а саме підвищення шкільної математичної освіти за умов посилення її прикладного та практичного спрямування.

Прикладна спрямованість шкільного курсу математики як проблема, яку необхідно вирішити, та як завдання, яке потребує розв'язання у навчанні математики, задекларовані в різних освітніх документах, а саме в "Концепції загальної середньої освіти", "Державному стандарті базової шкільної середньої освіти: освітня галузь Математика", у програмах з математики для середньої школи та в інших документах. Одним з етапів вирішення даної проблеми є введення теми „Елементи прикладної математики” в 9 класі [1].

Вперше означення поняття „прикладна спрямованість шкільного курсу математики” було запропоновано радянським педагогом-математиком В.В. Фірсовим. Згодом воно вдосконалювалось іншими вченими (Ю.М. Колягін, В.В. Пікан, З.І. Слєпкань, І.Ф. Тєслєнко, Г.П. Бєвз, Б.В. Гнєденко). В найширшому розумінні сутність прикладної спрямованості шкільного курсу математики полягає в здійсненні цілеспрямованого, змістового та методологічного зв'язків математики з практикою та набуття учнями в процесі навчання математики знань, умінь і навичок, які будуть використовуватись ними в повсякденному житті, в навчанні, в майбутній професійній діяльності [2,4].

Основним методом реалізації прикладної спрямованості шкільного курсу математики є метод математичного моделювання, а найбільш ефективним засобом – прикладні задачі, розв'язування яких потребує глибоких знань як з математики, так і з інших дисциплін.

У процесі побудови математичної моделі прикладної задачі звичайно виникає потреба побудови математичних моделей реальних об'єктів, про які йдеться в задачі. Математичні моделі реального процесу або об'єкта можуть бути подані у вигляді формули, математичного малюнка, математичного твердження, геометричної фігури, пропорції тощо. У реальному житті є багато задач, які, на перший погляд, не мають між собою нічого спільного. Але часто для їх розв'язання можна використовувати одну й ту саму математичну модель. Отже, вміння працювати з однією математичною моделлю дає можливість розв'язувати різні прикладні задачі. Навчання учнів самостійно здійснювати дослідження, використовувати нестандартні підходи до розв'язування задач сприяє результативному та ефективному процесу формування творчого мислення учня, підвищення навчально-пізнавальної діяльності.

Процесу розв'язування прикладної задачі властиві всі етапи математичного моделювання.

I етап. Створення математичної моделі – переклад задачі з природної мови тієї галузі, де вона виникла, на мову математики.

II етап. Дослідження математичної моделі – на цьому етапі велика увага приділяється розробці алгоритму і методів розв'язування задачі, за допомогою яких результат можна знайти з необхідною точністю і за припустимий час. Тут важливу роль набувають математичний апарат, необхідний для аналізу та розв'язання математичної моделі.

III етап. Інтерпретація розв'язків – на цьому етапі з'ясовується, чи відповідають результати експерименту теоретичним наслідкам моделі в межах визначеної точності. Потрібно повернутися до початкової умови та з'ясувати, чи задовольняє одержаний розв'язок змісту прикладної задачі. Іноді в