

УДК 372.8
ББК 74.26-9
Г 96

Е.В. Гусева

Преподаватель кафедры автоматизированных систем управления и программного обеспечения Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных сил Российской Федерации» (филиала, г. Пенза.); E-mail: kika_zeml@mail.ru

ПРОФИЛЬНЫЕ ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ МЕЖПРЕДМЕТНОГО ХАРАКТЕРА КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ МЕЖДУ ШКОЛОЙ И ВУЗОМ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ)

(Рецензирована)

Аннотация. Приводятся данные об актуальности использования профильных элективных курсов в кадетских классах с целью подготовки учащихся к обучению в военном вузе по инженерным специальностям. Представлены результаты исследования отношения кадетов к предметам обучения, в том числе к математике. Раскрыт принцип профессиональной направленности, и обоснована необходимость его реализации в системе подготовки военных специалистов.

Ключевые слова: профильное обучение, элективные курсы, межпредметные связи, принцип профессиональной направленности.

E.V. Guseva

Lecturer of the Department of the Automated Control Systems and Software at Military Educational-Scientific Center "Land Forces", the Military Academy of Armed Forces of the Russian Federation (Branch in Penza); E-mail: kika_zeml@mail.ru

PROFILE ELECTIVE COURSES OF INTERSUBJECT CHARACTER AS THE CONTINUITY IMPLEMENTER BETWEEN SCHOOL AND HIGHER SCHOOL (AS SHOWN BY THE COURSE OF MATHEMATICS)

Abstract. The paper provides data on the urgency of use of profile elective courses in cadet classes to prepare pupils for training in engineering specialties at military higher school. The author presents the results of research of the relation of cadets to training subjects, including to mathematics. The principle of a professional orientation is disclosed and necessity of its realization in system of military experts training is proved.

Keywords: profile training, elective courses, intersubject relations, a principle of a professional orientation.

Современное образование требует новых подходов к подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров. В последнее десятилетие поиски инноваций активно идут в направлении разработки технологий профильного подхода [1]. В этой связи встаёт необходимость проведения исследования в направлении реализации принципа профессиональной направленности.

В соответствии с основными направлениями реформирования вооруженных сил повысились требования к профессиональной подготовке офицерского состава. При этом одновременно с реформированием вооруженных сил идет реформа военного образования, в соответствии с которой в процессе обучения в военном вузе курсант должен, наряду с офицерским званием, получить специальность, которая соответствует по ГОСТу такой же специальности, приобретаемой в гражданском вузе. Таким образом, курсант, в отличие от

студента гражданского вуза, должен освоить сразу две специальности в те же временные рамки.

Необходимо отметить, что перед военным вузом поставлена более сложная задача по подготовке специалистов, нежели в гражданском, поскольку потребность в приложении базовых знаний возникает у большинства выпускников не сразу после окончания военного института, а лишь спустя некоторое время. Данный факт обусловлен тем, что выпускники военного института после его окончания первые несколько лет несут службу в войсках, при этом полученная инженерная специальность зачастую остается сразу невостребованной. И лишь по прошествии достаточно длительного промежутка времени на первый план выходят профессиональные инженерные знания [2]. Такое положение несет в себе опасность снижения мотивации будущих военных специалистов к изучению общеобразовательных и специальных курсов, составляющих содержание инженерной подготовки, и, в первую очередь, курса математики вследствие его недостаточно четко проявляющейся прикладной направленности.

В соответствии с ныне действующей образовательной программой целью учебной дисциплины «Математика» является изучение математического аппарата, необходимого для военно-специальных дисциплин; выработка первичных навыков исследования военно-прикладных вопросов с использованием математических методов, а также развитие логического мышления [3]. Содержание курса определено на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования с учетом роли и места предмета в общем объеме программы обучения курсантов, а также характера реализации межпредметных связей математики, общепрофессиональных и военно-специальных дисциплин (см. рис. 1).

В целях определения знаний курсантов о роли математики для получения будущей специальности, об использовании компьютерных технологий нами было проведено анкетирование среди курсантов младших курсов на базе филиала Военного учебно-научного центра Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных сил Российской Федерации» (г. Пенза). Анализируя результаты анкетирования, можно сделать вывод, что курсанты младших курсов не вполне понимают роль математики для будущей профессии, не осознают прикладной характер данной дисциплины, у них нет стремления изучать математику в дальнейшем. Лишь на старших курсах курсанты начинают в ряде случаев задумываться о профессии инженера и математических знаниях, необходимых для ее освоения.

Проблема здесь кроется, прежде всего, в недостаточной фундаментальной подготовке (в первую очередь, математической) будущих курсантов к обучению в военном институте.

Для проверки сделанного предположения был проведен анализ образовательной подготовки учащихся кадетской школы г. Пензы, выпускники которой целенаправленно готовятся к поступлению в военные и военно-инженерные вузы.

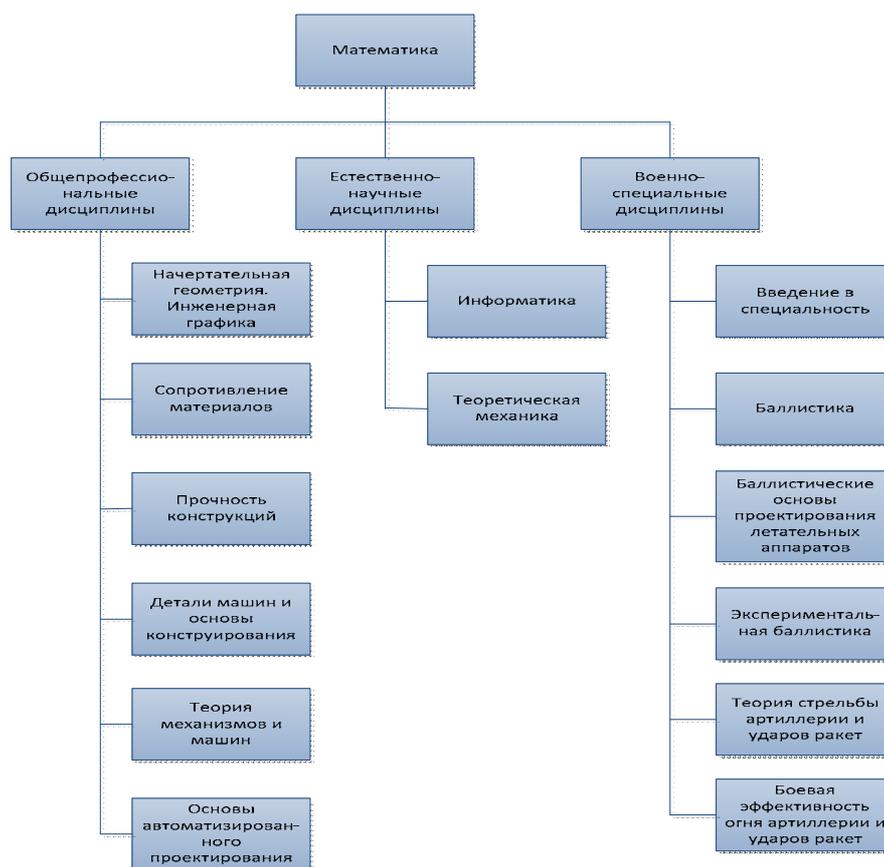


Рис.1. Межпредметные связи математики с дисциплинами, входящими в профессиональную подготовку будущего военного специалиста

Анализируя сведения об изучаемых дисциплинах в старших классах кадетской школы, видно, что у кадетов значительная часть учебных часов отвлечена на изучение дисциплин военной направленности (см. рис. 2). Это, безусловно, позволяет усилить роль их собственно военной подготовки, но одновременно несет опасность ухудшения качества фундаментальной, в частности, математической подготовки. Более детальный анализ показывает, что в учебном плане оказался недостаточно отражен фундаментальный и прикладной характер предметов, необходимых будущему военному инженеру. Возникает парадоксальная ситуация. С одной стороны, именно кадетские классы призваны, в первую очередь, обеспечить военный вуз подготовленными к обучению в нем кадрами. А с другой – характер подготовки в этих классах явно недостаточен для будущих военно-инженерных специалистов.

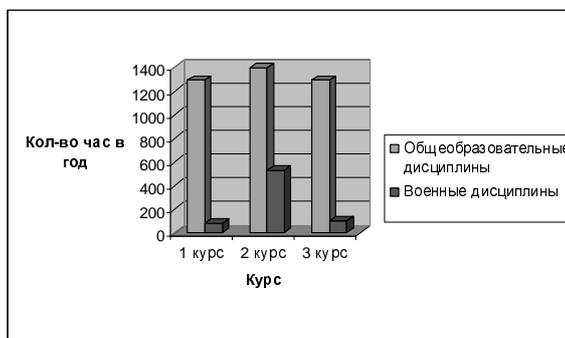


Рис. 2. Распределение дисциплин по направлению обучения в кадетских классах

Следует отметить, что указанные выше факты усугубляются неустойчивостью контингента кадетских классов. В частности, только около 50,0% кадетов – выпускников

9-х классов продолжают обучение в старшем звене кадетской школы, то есть выбирают профессию кадрового военного. Из выпускников 11-го класса лишь около 25,0% кадетов ежегодно становятся курсантами военных вузов. Причем половина даже и не предпринимает попытки поступления в военный вуз. Причины такого положения видятся как в объективных (уменьшение набора в военные вузы), так и субъективных обстоятельствах («разбросанность» интересов кадетов).

С целью исследования учебных и профессиональных интересов кадетов, их представлений о престижности профессии, знаний о потенциальной роли тех или иных общеобразовательных дисциплин, в частности, математики, для овладения будущей военной и военно-инженерной специальностью было проведено тестирование и анкетирование учащихся кадетских классов.

Тестирование показало ярко выраженный интерес к военно-спортивной деятельности (44% кадетов) и одновременно – к предпринимательству (27% кадетов). Интерес к большинству общеобразовательных дисциплин оказался крайне низким. В частности, интерес к математике проявили лишь 9% кадетов (см. рис. 3).

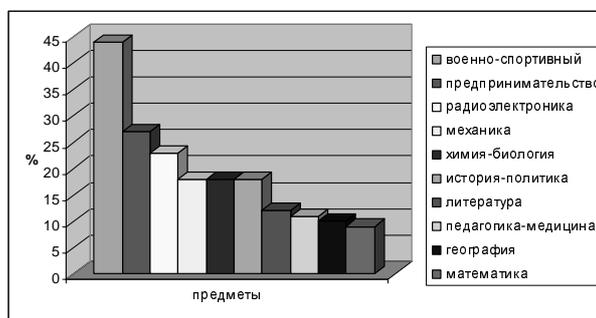


Рис.3. Степень проявления интересов кадет к школьным предметам по направлениям

На основании результатов анкетирования можно предположить, что кадеты в большинстве случаев не знают, что представляет собой профессия военного инженера и где могут пригодиться математические знания, полученные в школе. Даже те учащиеся, которые обнаружили склонность к математической деятельности (24%), не смогли связать ее с будущим профессиональным выбором (кроме необходимости сдачи ЕГЭ по математике). Не лучшее положение было выявлено и в отношении реализации межпредметных связей математики и информатики, которая, как известно, лежит в основе математического моделирования явлений и процессов, имеющих место в военно-инженерной практике. В частности, на уроках информатики учащиеся работают лишь в элементарных прикладных средах, изучая в основном Microsoft Office (набор и форматирование текста, вставка таблиц и т.д.). Все сказанное свидетельствует о необходимости усиления профессиональной направленности изучения математики и информатики в кадетских школах.

В качестве основного средства для такой работы мы рассматриваем организацию в кадетских классах профильных курсов межпредметного характера, которые помогут сформировать у кадетов предметную и мотивационную базу для дальнейшего обучения в военно-инженерном вузе. Содержательной основой таких курсов является решение задач военной ориентации по различным темам школьного курса математики. Приведем несколько примеров таких задач (см. таблицу).

Таблица.

Наименование тем математики, рекомендуемых для разработки межпредметных курсов по математике

п/п	Наименование темы	Пример задачи
-----	-------------------	---------------

1.	Логарифмы	В момент причаливания корабля к пристани, для того чтобы его остановить, используют следующий прием. С судна на пристань бросают канат, который оборачивают вокруг тумбы, после чего достаточно усилий одного человека, чтобы под действием силы трения остановить даже очень большой корабль. Уравновешивание силы корабля и человека происходит по закону $F = F_0 \cdot 3n$, где F – сила корабля, F_0 – сила человека, n – число витков. Найти, сколько витков следует сделать, чтобы человек с приложением силы 8Н смог остановить корабль с силой 120Н.
2.	Функции. Графики функций	Отряд разведчиков, выйдя из пункта А, прошел 250 м по азимуту 102° , потом 350 м по азимуту 183° , затем еще 350 м по азимуту 325° . Проложить маршрут движения разведгруппы. По какому азимуту и сколько метров необходимо пройти отряду разведчиков, чтобы вернуться в пункт А?
3.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	В отряде 25 бойцов. Двоих надо отправить в разведку. Сколько существует вариантов это сделать?
4.	Решение треугольников	Граната, брошенная при сильном ветре под углом 70° к горизонту, до верхней точки летела 15 м, а приземлилась она в 40 м от бросающего. Найдите, под каким углом к горизонту приземлилась граната.
5.	Интегральное исчисление функций	На какую высоту за 10с поднимется ракета, запущенная вертикально вверх, если скорость меняется по закону $V = [2 + 1/(t+1)^2]$ км/с? Чему равна средняя скорость полета ракеты за этот промежуток времени?
6.	Дифференциальное исчисление функций	Из винтовки выстрелили вверх. Найти закон движения пули, считая, что ускорение земного притяжения 10 м/с^2 , скорость вылета пули из винтовки 800 м/с.

Как показывает опыт, организация профильных межпредметных элективных курсов для кадетов позволяет обеспечить [4, 5]:

- формирование потребности в профессионально ориентированных знаниях, что достигается путем использования на занятиях индивидуальных заданий военно-прикладного характера;

- развитие интеллектуальных качеств личности, необходимых как для получения инженерной специальности, так и для военной специальности, таких как память, внимание, пространственное воображение и др.;

- становление коммуникативных качеств, необходимых будущим офицерам (работа в парах, работа в малых группах, публичное обоснование результатов выполнения индивидуальных заданий).

Таким образом, подготовив кадетов к обучению в военном институте, можно добиться от курсантов более осознанного изучения определенных дисциплин, в частности, математики и дальнейшего использования знаний по этому предмету в военно-специальных дисциплинах (решение практических задач по проектированию и оценки эффективности использования ракетно-артиллерийского вооружения).

Примечания:

1. Алкачева А.А. Квалификационный и компетентностный подход в системе дополнительного профессионального образования: сравнительная характеристика // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. 2011. № 1. С. 10-14.

2. Баданов А.А. Дифференцированное обучение математике курсантов военных вузов МВД России с использованием компьютеров: дис. ... канд. пед. наук. Новосибирск, 2004. 192 с.

3. Учебная программа по дисциплине «Математика» / ВУНЦ СВ «ОВА ВС РФ». Пенза, 2010.

4. Далингер В.А. Курсы по выбору и элективные курсы по математике в системе предпрофильного и профильного обучения // Актуальные проблемы профилизации

математического образования в школе и в вузе: сб. науч. тр. и метод. работ. Арзамас: Изд-во АГПИ, 2004. С. 214-222.

5. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования // Информатика и образование. 2003. № 6. С. 3-13.

References:

1. Alkacheva A.A. Qualification and competence approach in the system of additional vocational training: comparative description // Bulletin of the Adyghe State University. Series «Pedagogy and psychology». 2011. № 1. P. 10-14.

2. Badanov A.A. Differentiated teaching of cadets of military higher schools of Ministry of Internal Affairs of Russia to mathematics using computers: Dissertation for Candidate of Pedagogy degree. Novosibirsk, 2004. 192 pp.

3. The curriculum of the subject «Mathematics» / VUNTS SV «OVA VS RF». Penza, 2010.

4. Dalinger V.A. Elective disciplines and elective courses on Mathematics in the system of pre-specialized and specialized training // Actual problems of professional mathematical education at school and in higher school: col. of scientific and method. works. Arzamas: AGPI Publishing house, 2004. P. 214-222.

5. The concept of specialized training at the senior level of general education // Computer science and education. 2003. №6. P.3-13.