



Каргина Наталья Юрьевна,

преподаватель, канд. педагогических наук,
ГБПОУ ЯНАО «Ноябрьский колледж
профессиональных и информационных
технологий», г. Ноябрьск
Kargina-nkit@yandex.ru

Абдуллина Гульнара Ринатовна,

преподаватель ГБПОУ ЯНАО «НКПиИТ»,
почетный работник воспитания и просвещения
РФ, г. Ноябрьск
gulnara.abdullina.1972@mail.ru



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

УДК 37

Физико–математическое образование является полноправной и важной составляющей среднего профессионального образования, и осуществлять ее необходимо в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Авторы считают, что, исходя из концепции развития математического образования в Российской Федерации, очень важно понимать – изучение математики играет системо–образующую роль в образовании, развивая познавательные способности, логическое мышление.

Physical and mathematical education training is a full–fledged and important component of secondary vocational education, and it must be carried out in accordance with the requirements of the federal state educational standard. The authors believe that based on the concept of the development of mathematical education in the Russian Federation, it is very important to understand that the study of mathematics plays a system–forming role in education, developing cognitive abilities and logical thinking.

Ключевые слова: концепция математического образования, образование с помощью математики.

Keywords: the conception of the mathematical education, the education with the help of mathematics.

В соответствии с Приказом департамента образования от 6 июля 2012 года

№ 1692 «Об утверждении комплекса мер по реализации указов Президента Российской Федерации по совершенствованию государственной политики в области образования, социальной политики» подготовлен проект концепции математического образования в Ямало-Ненецком автономном округе. Данный проект обсуждался, был принят в апреле 2013 года и успешно реализован. В целях повыше-

ния качества физико-математического образования было принято Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 17 сентября 2020 года № 1114-п «Об утверждении Концепции развития физико-математического и ИТ-образования в Ямало-Ненецком автономном округе и комплекса мер по ее реализации».

Для того чтобы управлять познавательной деятельностью студентов, необходимо сформировать у них нужную мотивацию, которая, в свою очередь, зависит от потребностей. Каждому необходимо подбирать свою мотивацию, свои стимулы, которые заставят его работать. Мотивы определяются убеждениями, идеалами, установками, потребностями, интересами. Все эти образования связаны и влияют друг на друга. Большой интерес можно возбудить к тому, в чем возникает потребность, что имеет жизненно важное значение. Если у человека не развиты потребности, то он в своем развитии не достигнет достаточного уровня. А человек пришел в этот мир, чтобы развиваться.

Однако среди мотивов самостоятельной деятельности студентов одним из самых важных является интерес к предмету, который осознается раньше, чем другие мотивы, следовательно, приводит к повышению качества знаний учащихся. Сочетание индивидуальных и коллективных форм учебно-познавательной деятельности студентов создает условия для активизации их самостоятельной деятельности и тем самым способствует всестороннему развитию и успешному обучению каждого обучающегося.

Наиболее распространенной формой работы, обеспечивающей повышение самостоятельной деятельности студентов, является усиление практической направленности преподавания – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам естественно-научного цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих современных профессий. Вот почему профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания общеобразовательных предметов в учреждениях СПО.

Профессиональная направленность обучения даёт возможность показать, как изучаемые основы наук находят применение в практике, влияют на развитие техники и технологий, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего. Именно в акцентировании внимания студентов на возможности применять знания по математике и другим предметам естественно-научного цикла при освоении конкретной профессии или специальности есть сущность концепции профессиональной направленности. Поэтому главная задача преподавателя математики, работающего в системе СПО, – усилить прикладную направленность обучения математике.

Развитие физико-математического образования в образовательных организациях нашего округа является одной из главнейших задач, которой уделяется пристальное внимание департаментом образования и Правительством Ямало-Ненецкого автономного округа на протяже-

В методической системе обучения математике педагоги выделяют две основные функции математического образования: образование с помощью математики и собственно математическое образование.

нии многих лет. Методическая служба и администрация Ноябрьского колледжа профессиональных и информационных технологий традиционно уделяют физико-математическому и ИТ-образованию студентов пристальное внимание: организуются декады кафедр, проводятся институциональные и региональные олимпиады по математике, физике.

Для реализации принципов развития инструментов познания и мышления человека в колледже организована внеурочная работа со студентами первых и вторых курсов, изучающими математические дисциплины.

Внеурочная работа носит индивидуальный характер. Преподаватель работает с одним или несколькими студентами по какой-либо теме. Это может быть работа над индивидуальным проектом, зачастую проекты носят междисциплинарный характер, например, составить алгоритм решения системы линейных уравнений и реализовать его в программе. Систематически проводятся кружковые занятия по математическим дисциплинам, в работе которых участвует группа студентов, желающих углубить свои математические знания. Освоение математических знаний, выходящих за границы рабочих программ математических дисциплин, имеет прикладной характер. Студенты реализуют полученные знания в программных продуктах.

Основными принципами, на которых строится математическое образование в ноябрьском колледже, являются:

- непрерывность, предполагающая изучение математики на протяжении всех лет обучения в колледже;
- преемственность, предполагающая взвешенный учет положительного опыта, накопленного отечественным математическим образованием, и реалий современного мира;
- вариативность методических систем, предусматривающая возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов;
- дифференциация, позволяющая обучающимся на всем протяжении обучения получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями (уровневая дифференциация).

В методической системе обучения математике педагоги выделяют две основные функции математического образования: образование с помощью математики и собственно математическое образование.

В данной статье представлен опыт организации работы по реализации одной из функций математического образования, а именно – образование с помощью математики. Собственно, математическое образование является результатом освоения курса математики и реализуется на уроке. Образование с помощью математики реализуется в основном во внеурочное время.

Перечислим формы организации этой работы:

- кружковая работа (кружок «Компьютерное моделирование в математических дисциплинах»);

- подготовка олимпиадных работ, участие в олимпиадах;

- исследовательские работы на конференциях разных уровней;

- подготовка презентаций, докладов для выступлений в группах.

Кружковая работа ведется по расписанию после занятий два раза в неделю.

Можно сказать, что данный вид дополнительной математической подготовки студентов продолжается весь курс обучения, конечно, меняется содержание и уровень выполнения творческих заданий, начинается работа по моделированию. Расширяя свой математический багаж, студенты овладевают понятийным аппаратом математического моделирования, а также приобретают практический навык создания моделей.

Создание простейших моделей в программе Excel. Здесь студентам предлагается выбрать любую простую вычислительную задачу математики, физики. Студенты, создав программу, должны оформить работу в таком виде, чтобы ею могли пользоваться сокурсники в своих вычислениях.

Конечной задачей для творческой микрогруппы является разработка компьютерной модели для пользователя по плану:

- выбор объекта моделирования;

- описание типа исследовательской модели;

- выбор программного обеспечения для создания модели;

- разработка модели;

- проверка работы исследовательской модели;

- определение области практического применения модели и разработка рекомендаций по их использованию.

Темы проектных работ весьма разнообразны. Единственным условием является возможность математической формулировки как самой проблемы исследования, так и методов её разрешения. Каждый проект – это подготовка как минимум трёх документов: описание содержания проекта в текстовом редакторе (обычно MS Word), выполнение расчетной части с применением вычислительных программ (обычно MS Excel), подготовка публичного выступления по проекту (обычно MS PowerPoint).

«Теория вероятностей и математическая статистика»,

«Математические методы» и даже классическая дисциплина «Элементы высшей математики» дают огромный выбор методов решения той или иной алгоритмически поставленной задачи. Одно дело, предложить тему прикладного исследования, другое – математическая постановка этой задачи и выбор методов её решения. Безусловно, именно этот этап определяет содержание самого проекта.

Говоря о формах и условиях работы, которые заложены в систему действий по организации проектной деятельности студентов, то в нашем случае можно выделить:

- дополнительные домашние задания в виде небольших проектов во время изучения учебной дисциплины. Это самые первые и небольшие проекты. Они задаются преподавателем как творческие задания по определённым учебным темам;

- кружок «Компьютерное моделирование в математических дисциплинах». Работу в кружке можно рассматривать как факультативную, для заинтересованных студентов, которые знакомятся с основами исследовательской деятельности, компьютерного моделирования и разрабатывают типовые учебные модели.

Отметим, что кроме кружковой работы ведется и работа над олимпиадным движением. Здесь важен охват как можно большего количества студентов. Традиционно студенты 1-2-х курсов принимают участие в олимпиадах различного уровня всей группой, вне зависимости от результата мы стараемся поощрить участников. Такой подход позволяет вовлечь большое количество студентов в олимпиадное движение. Олимпиадное движение расширяет кругозор студентов, придает уверенность в учебных способностях и талантах.

Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, как важно понимание того, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности и логическое мышление человека. Развитие всех направлений нашего общества немислимо без математического образования и математической грамотности студентов, как условия профессиональных перспектив выпускника среднего профессионального образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агальцов, В.П. Математические методы в программировании: Учебник. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2023. – 240 с.

2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 384 с.

3. Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года утвержден Распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р.