

**ФОРМИРОВАНИЕ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ СТУДЕНТОВ
В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ**

*Мурзина Э.Ф. – к. с. н., доцент кафедры математики, БГАУ, Уфа,
elmi_1977@mail.ru*

*Батршина Р.Р. – студентка второго курса направления подготовки
35.03.06 Агроинженерия, БГАУ, Уфа, batrshina04@mail.ru*

© Мурзина Э.Ф., Батршина Р.Р., 2024

Аннотация. Рассмотрены процессы математического развития, описаны пути и средства развития познавательных интересов у студентов. Предложено несколько методов формирования познавательного интереса к математическим дисциплинам: дополнительное обучение в электронной информационной образовательной среде вуза; вариативная форма подачи учебного материала; индивидуализированный подход к студентам в процессе обучения; использование междисциплинарных связей при решении задач с применением информационных технологий.

Ключевые слова: индивидуализированный подход, вариативная форма, междисциплинарное взаимодействие, информация, образовательная среда, пакет Mathcad, видеоформат, лекция, математика, математические способности, школьное образование, студент, интеллектуальные способности.

**FORMATION OF STUDENTS' COGNITIVE INTERESTS
IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT MATHEMATICAL ABILITIES**

*Murzina E.F. – Ph.D. (Sociological Sciences), Associate Professor of the
Department of Mathematics, BSAU, Ufa, elmi_1977@mail.ru*

*Batrshina R.R. – Second-Year Student of the Field of Training
35.03.06 Agroengineering, BSAU, Ufa, batrshina04@mail.ru*

Abstract. The processes of mathematical development are considered, the ways and means of developing students' cognitive interests are described. Several methods of forming cognitive interest in mathematical disciplines are proposed: additional training in the electronic information educational environment of the university; a variable form of presentation of educational material; an individualized approach to students in the learning process; the use of interdisciplinary connections in solving problems using information technology.

Keywords: individualized approach, variable form, interdisciplinary interaction, information, educational environment, Mathcad package, video format, lecture, mathematics, mathematical abilities, school education, student, intellectual abilities.

Математика является не только учебным предметом, но и мощным инструментом развития умственных навыков студентов. Однако сейчас часто демонстрируют равнодушие и отсутствие интереса к дисциплине, а также наблюдается недостаток усидчивости во время занятий. Чтобы исключить безразличное отношение студентов к математике и математическим дисциплинам в целом, необходимо привлечь их внимание к предмету, а именно научить их систематизировать данные, выделять математические отношения, создавать математические модели профессиональных задач, анализировать и преобразовывать их, обобщать полученные результаты. Важным способом здесь является более доступное изложение и предоставление материала. Это может быть достигнуто через использование разнообразных методов обучения. Одним из таких методов выступает дополнительное обучение математике в электронной среде, которая имеет условную вариативную форму. Сущность самого метода состоит в том, что учебный теоретический материал предоставляется в различных формах (как конспект, в видеоформате), а практический – в виде изложения материала с подробным разбором задач по темам лекций, а также в формате видео, содержащем подробное решение примеров.

Немаловажным фактором является индивидуальный подход к студентам в процессе обучения математике, который даст возможность улучшить успеваемость обучающихся с низким уровнем знаний, а также развить познавательный интерес к дисциплине. В последнее время наблюдается падение уровня математической подготовки студентов, поступающих в вузы. Это связано с рядом факторов:

- недостаточным качеством школьного образования,
- отсутствием мотивации к изучению предмета,
- неэффективными методами преподавания.

В результате многие абитуриенты приходят в вуз с пробелами в знаниях школьной математики, что создает серьезные трудности при изучении дисциплин, базой которых служит математика [1]. Для решения этой проблемы в электронной информационной образовательной среде университета организована самостоятельная работа студентов с учетом их интеллектуальных способностей, т. е. выложены материалы разного уровня сложности: чем выше уровень развития и успеваемости обучающегося, тем труднее задания для самостоятельной работы, а соответственно, чем хуже студент успевает, тем более простые выдаются задания; есть дополнительные задачи для повторения тех разделов, которые обучающийся не знает. При таком подходе отстающим студентам

предоставляется возможность в спокойной, домашней обстановке разобрать лекционный материал, решенные типовые задачи в тех форматах, которые ему удобны, и в течение указанного интервала времени, отведенного на выполнение заданий, выложить ответы для проверки. В данном случае одновременно решаются две проблемы: усваивается математический материал вузовского уровня и повторяется школьный курс математики, что помогает не потерять интерес к дисциплине по причине неуспеваемости.

Эффективным способом развития познавательного интереса к математике может стать и ситуация выбора, при которой студентам предлагается несколько вариантов решения задачи и они должны выбрать среди них наиболее результативный, обосновав при этом свой выбор. Эти проблемные ситуации помогут развить не только математические навыки, но и умение использовать их в реальной жизни. Студенты учатся анализировать информацию, принимать решения на основе данных и аргументировать свои выводы. Теоретические знания должны подкрепляться решением задач, чтобы приобретенные знания не были простым следствием формального запоминания фактического материала и не имели пассивной формы, из-за которой они остаются нереализованными на практике. В то же время решение задач не является самоцелью: главное значение состоит в использовании их в качестве вспомогательного средства обучения для систематизации знаний [2]. Такой подход к обучению математике формирует креативных и самостоятельных мыслителей, помогает обучающимся научиться применять математические знания на практике и формирует у них интерес не только к математике, но и к другим дисциплинам [3]. Например, при изучении методов регрессионного анализа целесообразно использовать не абстрактные задачи, т. е. экспериментальные данные как бы из ниоткуда, а задачи, имеющие междисциплинарный характер, так как студентам тогда будут понятны исходные данные, легко будет выстроить математическую модель, а соответственно, повысится мотивация и интерес. Так, при выполнении лабораторной работы по теме «Метод наименьших квадратов» обучающимся предлагается задача из раздела «Молекулярная физика», в которой требуется аппроксимировать взаимосвязь между изменением давления насыщенного водяного пара и температурой некоторой функцией. В данном случае рассматриваются линейная и квадратичная модели приближения, а также приближение значений показательной функции.

Реализация задачи происходит по одному из двух путей:

1) расчеты ведутся вручную, строится математическая модель задачи, вычисляются частные производные аппроксимирующей функции, решается система уравнений любым известным способом, находится

функция, определяются минимумы суммы квадратов отклонений, показывается геометрическая интерпретация данного метода;

2) расчеты производятся в прикладном пакете Mathcad.

Как показывает опыт, описанный подбор междисциплинарных задач, использование информационных технологий в обучении математическим дисциплинам обуславливают успешную научно-исследовательскую деятельность, первым этапом которой является участие в научной сессии как метод развития познавательного интереса. Как известно, характерной особенностью указанной деятельности выступает прикладная направленность, т. е. решаются конкретные прикладные задачи, а именно составляется математическая модель, предлагается метод решения, анализируются и обобщаются результаты. Тем самым стимулируются навыки работы с литературой, умения моделирования, совершенствуются знания, увеличиваются творческая активность и энтузиазм в освоении дисциплины [4].

Таким образом, применение индивидуального подхода при обучении, вариативной подачи учебного материала, междисциплинарных связей при изучении некоторых тем, информационных технологий при решении задач, участие в научно-исследовательской деятельности формируют познавательный интерес студентов в процессе математического развития, повышают их мотивацию и активизируют учебно-познавательную деятельность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мурзина Э.Ф., Ибрагимов Р.Р. Применение цифровых технологий при индивидуализированном обучении // Инновационные технологии в науке: управление качеством, метрологическое обеспечение, новые подходы и цифровизация производства в сфере АПК: сборник научных материалов I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, приуроченной ко Всемирному дню метрологии, 28 апреля 2023 г. / под общ. ред. Н.В. Коник. Саратов: ФГБОУ ВО «Вавиловский университет»: ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова», 2023. С. 265–270.

2. Багаутдинова И.И., Фаюршин А.Ф., Хакимов Р.Р. Анализ математического моделирования при восстановлении рабочих органов почвообрабатывающих машин // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 4. С. 52–55.

3. Дик Е.Н., Арсланбекова С.А. Использование математических знаний в профильных дисциплинах студентов технических специальностей // Конструирование стратегических приоритетов развития образования как ответ на вызовы третьего тысячелетия: материалы III Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием),

1–2 ноября 2022 г. / отв. ред. А.В. Янгиров. Уфа: РИЦ ГАУ ДПО ИРО РБ, 2022. С. 291–294.

4. Повышение качества образования в области цифрового инжиниринга / С.А. Арсланбекова [и др.] // Формирование профессиональной направленности личности специалистов – путь к инновационному развитию России: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции / под ред. А.В. Киевского. Пенза: РИО ПГАУ, 2022. С. 18–22.

УДК 378.14: 378.162: 378.126(98)

ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Павлов А.Н. – аспирант кафедры судовых энергетических установок и судоремонта, МАУ, Мурманск, work@pochta-pavlov.ru

Мачкарина О.Д. – д. ф. н., профессор, профессор кафедры философии и социальных наук, МАУ, Мурманск, machkarinaod@mstu.edu.ru

© Павлов А.Н., Мачкарина О.Д., 2024

Аннотация. Статья посвящена современным вызовам, с которыми столкнулась система образования при функционировании в Арктике. Приведены конкретные организационные и технические аспекты, требующие изменения и усовершенствования. Дана оценка текущего состояния данных аспектов, а также предложены пути решения и модернизации ключевых составляющих учебного процесса. Предложены эффективные формы взаимодействия университета с бизнес-сообществом. Сделан вывод о необходимости повышения уровня квалификации выпускников путем проведения конкретных организационных и технических мероприятий.

Ключевые слова: Арктика, высшее образование, образование, бизнес-сотрудничество, лаборатория, симуляционный центр, практика, морские суда, информационные материалы, капитан, вахтенный помощник, стажировка, атласы, карты, море.

CHALLENGES TO A MODERN TECHNICAL UNIVERSITY IN THE ARCTIC ZONE AND WAYS TO OVERCOME THEM

Pavlov A.N. – Postgraduate Student of the Department of Ship Power Plants and Ship Repair, MAU, Murmansk, work@pochta-pavlov.ru

Machkarina O.D. – Doctor of Philosophy, Professor, Professor of the Department of Philosophy and Social Sciences, MAU, Murmansk, machkarinaod@mstu.edu.ru