

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материалы IX Республиканской
научно-методической конференции

(г. Донецк, 2 февраля 2023 года)



ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА

Донецк – 2023

УДК 378.14(063)
ББК 74.58
С56

Рекомендовано к изданию Ученым советом
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(протокол № 1 от 17.02.2023 г.)

Ответственный редактор – Федоров Олег Васильевич

Редакционная коллегия:

Аноприенко А. Я. (председатель); Зайченко Н. М., Чепцов М. Н., Энглез И. П. (сопредседатели); Каракозов А. А., Борщевский С. В., Бирюков А. Б., Рязанов А. Н. (заместители председателя); Севка В. Г., Левченко В. Н., Роменский И. В., Тимохин Ю. В., Прилепский Ю. В., Попов В. А., Гавриленко Б. В., Лабинский К. Н., Алексеева Е. В., Корчевский А. Н., Кравченко А. А., Селивра С. А., Турупалов В. В., Николаенко Д. В., Васяева Т. А., Филатова И. В., Сафьянц С. М., Шлепнев С. В., Федоров О. В. (учёный секретарь конференции), Корощенко А. В. (ответственный секретарь конференции).

С56 Современное состояние и пути совершенствования образовательного процесса: Материалы IX Республ. науч.-метод. конф., г. Донецк, 02 фев. 2023 г. / Отв. ред. О. В. Федоров; ГОУВПО «ДОННТУ». – Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ГОУВПО «ДОННТУ», 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader.

В сборнике материалов IX Республиканской научно-методической конференции представлены доклады учёных и специалистов вузов Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, а также других субъектов Российской Федерации по вопросам управления, организации образовательной деятельности, реализации образовательных стандартов в учреждениях высшего образования, совершенствования учебной, методической и воспитательной работы, направленной на повышение качества подготовки квалифицированных специалистов.

Доклады из сборника предназначены для учёных, преподавателей, аспирантов, обучающихся образовательных учреждений высшего образования и всех интересующихся вопросами высшей школы.

Тексты докладов печатаются в авторской редакции.

УДК 378.14(063)
ББК 74.58

© ГОУВПО «ДОННТУ», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Приветственное слово к участникам конференции 8

СЕКЦИЯ «ВНУТРЕННЯЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ»

Бибик В. В., Дьяконихин А. В. Внедрение системы мониторинга и контроля качества образования в ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» 10

Колюпанова И. Ю., Шумаева Е. А. Анализ оценки качества образования на российских электронных образовательных платформах 16

Корецкая И. Н., Катькалова Е. А., Скорикова А. О. О влиянии метода обучения на уровень знаний, полученных студентами немеханического профиля, при изучении дисциплины «Инженерная графика» 24

Петрущак С. В. Тестирование как способ обучения, контроля и оценки знаний 28

Устинова Л. Н., Решетникова Т. П. Обеспечение качества образовательного процесса как одно из направлений работы высшей школы 33

Целик М. С., Иванюков Т. А. Поможет ли прокторинг в борьбе с академической нечестностью? 38

СЕКЦИЯ «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА СО СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖЬЮ»

Борбачева Л. В. Исторические дисциплины как основа патриотического воспитания молодежи 42

Бунеева И. Н. Взаимодействие школы и семьи в формировании этнокультурных ценностей учащихся общеобразовательных учреждений 49

Димитрова Н. П. Применение современных технологий воспитания в работе со студенческой молодежью 53

Зубкова Ю. Б. Аксиологическая парадигма современного педагога (ценностные ориентиры в современном педагогическом процессе) 57

Коваленко Т. В., Штагер О. А. Методы психолого-педагогического содействия ценностному самоопределению студентов 64

Колобова В. В., Соколова О. В. Воспитательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления и развития студентов 69

Корневская Е. Н., Жир В. В., Алексеева О. В. Формирование социально-духовных ценностей средствами физического воспитания 75

Котельва Р. В., Ветчинов А. В., Таращ В. Н. Воспитательный аспект студенческих конференций «Ломоносовские чтения» 78

<i>Литвиненко М. П.</i> Психологический портрет современной молодежи	85
<i>Маренич К. Н.</i> Об актуальности противодействия формированию потребительской целеустановки в молодёжной среде	91
<i>Меркулова О. Н.</i> Планирование воспитательной работы по формированию творческой личности студентов.....	95
<i>Пейчец М. В.</i> Нравственное совершенствование студенческой молодежи	99
<i>Перевознюк Т. А.</i> Мотивационная сфера как основа подготовки инженерных кадров.....	104
<i>Портнова Г. А., Расторгуева Ю. С.</i> Аспекты патриотического воспитания в вузе	108
<i>Рублева Л. И., Волкова Е. И.</i> Неформальная педагогика в высшем учебном заведении	116
<i>Святенко А. А., Павлюк Т. Ю.</i> Формирование чувства патриотизма у студенческой молодежи в сфере образовательной среды.....	121
<i>Сергиенко Л. Г.</i> Положительная мотивация как средство улучшения посещаемости занятий по физической культуре	126
<i>Шелехов Е. А.</i> Сталинградская битва в контексте преподавания современной истории в высшей школе	131
<i>Юркова И. М.</i> Использование интернет-технологий в воспитательной работе со студентами	137

СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ»

<i>Андиева Ю. Р.</i> К вопросу о формировании опыта творческой деятельности будущего учителя географии в процессе изучения дисциплин географического цикла	142
<i>Блинова Н. С., Ченцов Н. А.</i> Модернизация системы образования в аспекте информационно-коммуникационных технологий.....	147
<i>Глухова Ж. Л., Щеголева Т. А.</i> Компьютерное тестирование по физике в вузе: возможности, преимущества и недостатки	153
<i>Жирякова А. В.</i> Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательной практике вуза	162
<i>Калайдо А. В.</i> Цифровизация как средство повышения качества подготовки по фундаментальным инженерным дисциплинам	166
<i>Калайдо Ю. Н., Божко В. Г.</i> Формирование математической грамотности студентов инженерных направлений подготовки.....	171
<i>Логина Е. Н.</i> Формирование исследовательских компетенций при обучении физике в системно-деятельностном подходе	176

УДК 372.851

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Ю. Н. Калайдо, В. Г. Божко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет»

В докладе представлены результаты исследования средств и методов формирования математической грамотности студентов инженерных направлений подготовки. Описаны наиболее эффективные педагогические технологии, позволяющие достичь высокого уровня мотивации обучающихся к освоению дисциплин математического цикла. Представлен подход к повышению качества математических знаний за счет актуализации межпредметных связей с теоретической механикой.

В условиях перехода к информационному (постиндустриальному) обществу задача развития математической грамотности обучающихся становится крайне актуальной, особенно для студентов технических и технологических направлений подготовки. Повышение уровня математической грамотности способствует формированию новых компетенций и навыков у будущих специалистов, а также ведет к осознанию обучающимися полезности математических знаний и возможности их применения в реальных жизненных ситуациях [1].

Математическая грамотность в нашем понимании – это способность человека проводить математические рассуждения, формулировать и применять математические методы для решения разнообразных задач в реальном мире. Проблеме ее формирования на различных образовательных уровнях посвящены работы Е.Е. Алексеевой, Е.С. Квитко, К.А. Краснянской, А.Ю. Пентина, Л.О. Рословой, О.А. Рыдзе и целого ряда других отечественных и зарубежных исследователей. Однако быстро изменяющиеся социально-экономические условия, наряду с высокими темпами совершенствования технических средств обучения, требуют постоянного обновления и поиска новых форм развития математической грамотности обучающихся.

Целью настоящего доклада является анализ существующих методов формирования и развития математической грамотности у студентов технического вуза, а также разработка предложений по повышению эффективности развития математической грамотности в процессе изучения дисциплин математического цикла.

В настоящее время можно выделить три основных индикатора достаточного уровня математической грамотности человека [2]:

- четкое понимание роли математики в современной биосоциотехносфере;
- умение аргументировано высказывать собственные математические суждения;
- способность использовать математические знания в повседневной жизнедеятельности.

Формирование основ математической грамотности, без сомнения, должно начинаться еще в начальной школе. На этом этапе педагогам следует работать над развитием связной и грамотной математической речи, которая является фундаментом математической грамотности. Вторым немаловажным элементом на уровне начального образования является решение связанных с обычной жизнью математических задач, которые показывают важность математического образования и формируют у учащихся устойчивую мотивацию к изучению математики на весь дальнейший жизненный период обучения.

Задача преподавателей математики, работающих по программам высшего и среднего профессионального образования, состоит уже во всестороннем развитии математической грамотности. Для этого необходимо сформировать у студентов готовность к взаимодействию с математической стороной окружающего мира через погружение в реальные ситуации; регулярно предлагать обучающимся осуществлять соответствующую математическую аргументацию рассматриваемых явлений и событий; стимулировать их способности выражать в устной и письменной форме свои мысли с математическим содержанием.

Для достижения обозначенных выше целей развития математической грамотности при изучении дисциплин математического цикла необходимо использовать *личностно-ориентированные технологии* обучения, эффективность которых не вызывает сомнений в настоящее время [3]. Из таких технологий наибольшее распространение в современной высшей школе получили игровые технологии и метод проектов.

Использование игровых технологий целесообразно на любом этапе обучения, тогда как метод проектов требует наличия определенных знаний, умений и навыков, и применять его стоит при изучении заключительных разделов математического анализа. При этом следует иметь в виду, что активные и интерактивные технологии не заменяют традиционную форму изучения материала на уроках математики, а выступают в качестве дополнения к ней, обогащая учебный процесс и повышая интерес к занятиям.

Процесс развития математической грамотности у будущих инженеров объединяет целый комплекс взаимодополняющих умений, навыков, подходов. При его правильной организации студенты способны выйти на новый уровень понимания решения сложных межпредметных задач, получив возможность на практике применять свои математические знания, умения и навыки при решении задач по физике, сложным техническим наукам и учебным дисциплинам профессионального цикла.

Межпредметная задача – это задача, построенная на материалах разных учебных дисциплин. Подобные задачи полностью отвечают дидактическим принципам обучения, а их решение позволяет органически включить в систему знаний изучаемого в данный момент учебного предмета понятия и законы, ранее изученные в других предметах [4]. Поскольку в данном случае переноса приемов умственной деятельности с одного предмета на другой не требуется дополнительного учебного времени, целесообразность использования

межпредметных задач для формирования математической грамотности будущих инженеров не вызывает сомнений.

Например, межпредметный подход может быть применен при изучении темы «Дифференциальные уравнения второго порядка» с использованием задач из также изучаемой на первых курсах теоретической механики. Наиболее подходит для данной цели тема «Прямолинейные колебания материальной точки», в которой используются следующие виды уравнений:

– дифференциальное уравнение свободных колебаний в отсутствие сопротивления

$$\ddot{x} + k^2 x = 0;$$

– дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний

$$\ddot{x} + 2b\dot{x} + k^2 x = 0;$$

– дифференциальное уравнение вынужденных колебаний при отсутствии сопротивления

$$\ddot{x} + k^2 x = P_0 \sin pt;$$

– дифференциальное уравнение вынужденных колебаний при наличии сопротивления

$$\ddot{x} + 2b\dot{x} + k^2 x = P_0 \sin pt.$$

Теоретическая механика в принципе имеет наибольший потенциал для составления межпредметных связей:

1. Элементы линейной алгебры целесообразно изучать через нахождение векторных величин статики, таких как момент силы

$$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x & y & z \\ F_x & F_y & F_z \end{vmatrix}.$$

2. Все кинематические единицы вводятся в рассмотрение через дифференциальное исчисление,

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}, \quad \vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{d^2\vec{r}}{dt^2} \text{ и т.д.,}$$

что позволяет использовать их в межпредметных и профессионально ориентированных задачах.

3. Раздел «Динамика», строящийся по большей части на втором законе Ньютона

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a},$$

идеально подходит для использования при изучении интегрального исчисления и дифференциальных уравнений.

4. При изучении специальных курсов высшей математики, таких как теория функции комплексного переменного и операционное исчисление, представляется возможным использовать задачи из электротехники, посвященные особенностям расчета цепей переменного тока.

Одним из эффективных инструментов повышения уровня математической грамотности студентов инженерных направлений является *математическое моделирование*. Его использование в курсах дисциплин естественно-математического цикла способствует развитию логического мышления и умений перевести задачу с практическим содержанием на язык формул [5].

Математическое моделирование является мощным средством получения нового знания и обнаружения новых свойств путем применения математических методов, в нем заложен потенциал для роста мотивации обучающихся к математической деятельности. Однако применение методов математического моделирования требует соответствующей подготовки и от педагога, и от обучающихся, его применение проблематично во фронтальном формате из-за разного уровня математической подготовки академической группы.

Еще одним сложным, но эффективным инструментом развития математической грамотности студентов вузов является освоение так называемого *сложного знания*, то есть современных достижений науки с весомым физико-математическим или информационным потенциалом [6]. В этом случае создается насыщенная информационно-образовательная среда обучения, способствующая поддержанию высокого уровня мыслительной деятельности обучающихся.

Перечисленные технологии позволяют, на наш взгляд, достичь достаточно высокого уровня математической грамотности обучающихся, под которым мы понимаем:

– знание основ алгебры, геометрии, математического анализа и ряда специальных курсов (теория функции комплексного переменного, математическая физика, операционное и вариационное исчисление и др.), позволяющее ясно представлять современную научную картину мира;

– умение определить возможности применения теоретических положений и методов математики для постановки и решения прикладных задач;

– владение математическими приёмами и методами, позволяющими произвести разбивку сложной или нестандартной задачи на ряд типовых заданий, решение которых выполняется стандартными методами.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные нами исследования технологий формирования математической грамотности позволяют утверждать, что:

1. Формирование математической грамотности – это непрерывная деятельность, осуществляемая от начальной школы до окончания высшего учебного заведения и далее на протяжении всей жизни, предполагающая использование самых различных дидактических средств и образовательных технологий.

2. Наиболее эффективными из технологий обучения в современных условиях следует считать обоснованное применение цифровых образовательных ресурсов и использование методов математического моделирования в сочетании с классическими подходами подготовки по дисциплинам математического цикла.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. Рослова, Л.О. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности / Л.О. Рослова, К.А. Краснянская, Е.С. Квитко // Отечественная и зарубежная педагогика, 2019. – Т. 1. – № 4 (61). – С. 58–79.

2. Беляева, Е.В. Формирование математической грамотности обучающихся в начальной школе // Альманах мировой науки, 2020. – № 1 (37). – С. 34–35.

3. Афолина, С.Н. Формирование функциональной математической грамотности обучающихся // Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования, 2021. – № 11. – С. 56–57.

4. Яровая, Е.А. Комплексный подход к формированию математической и естественнонаучной грамотности обучающихся основной школы // Вестник педагогических инноваций, 2021. – № 3 (63). – С. 35–53.

5. Романчук, Д.С. Формирование математической грамотности обучающихся на уроках геометрии // Материалы Международной научной конференции молодых учёных «Наука на благо человечества». – Москва, 2021. – С. 147–152.

6. Смирнов, Е.И. Математическая грамотность как результат освоения обучающимися современных достижений в науке / Е.И. Смирнов, В.С. Абатурова // Ярославский педагогический вестник, 2021. – № 6 (123). – С. 29–37.

Калайдо Юлия Николаевна – старший преподаватель кафедры высшей математики и методики преподавания математики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет»;

Божко Вера Геннадиевна – доцент кафедры начального образования ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат педагогических наук.