

## ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Берденова Г.Ж.<sup>1</sup>, Флорина Т.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Берденова Гульнар Жалгасовна – магистр математики, старший преподаватель;

<sup>2</sup>Флорина Татьяна Андреевна – студент,  
кафедра математики и физики,

Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы,  
г. Костанай, Республика Казахстан

**Аннотация:** в статье рассматривается применение инновационных методов в обучении математике, подчеркивая их роль в повышении эффективности образовательного процесса. Статья предлагает анализ применения технологий, игровых подходов и интерактивных методов для стимулирования интереса к предмету и улучшения усвоения математических концепций у студентов. Цель статьи заключается в исследовании, анализе и выявлении эффективности применения инновационных методов в обучении математике с целью повышения интереса, мотивации и академических результатов студентов. Фокус направлен на выявление практических подходов, технологий и стратегий, способствующих оптимизации образовательного процесса в области математики. Статья является актуальной, поскольку современная образовательная среда сталкивается с необходимостью адаптации к постоянно меняющемуся цифровому миру. Внедрение инновационных методов в обучение математике актуально для привлечения внимания обучающихся, поддержания их мотивации и развития необходимых навыков в эпоху стремительного технологического развития. Статья важна для преподавателей, исследователей и образовательных практиков, стремящихся оптимизировать процесс обучения математике с использованием инновационных подходов.

**Ключевые слова:** студенты, инновации, математика, образование, эффективные способы, методы, мотивация.

УДК 51

В нынешнее время образование сталкивается с постоянными вызовами, и внедрение инновационных методов в обучение становится ключевым фактором, формирующим качественное образовательное пространство. Одной из областей, которая особенно требует новаторских подходов, является математика – предмет, который, несмотря на свою важность, часто ассоциируется с трудностью и недостаточным интересом со стороны обучающихся. Однако, с течением времени и появлением новых технологий, вопрос о внедрении инновационных методов в обучение математике становится все более актуальным. На сегодняшний день студенты растут в мире, где информация доступна одним щелчком мыши. Они обладают способностью быстро находить и обрабатывать информацию, и образовательная система должна учитывать эти изменения. Внедрение инновационных методов в обучении математике позволяет создать интерактивную и полезную для студентов среду, которая сочетает в себе академическую дисциплину с современными технологиями. Одна из основных трудностей, с которыми сталкиваются обучающиеся, это недостаток мотивации и интереса к предмету. Внедрение игровых элементов, таких как задачи соревновательного характера или рейтинги достижений, может существенно повысить мотивацию студентов и улучшить их вовлеченность в процесс обучения. Также стоит отметить значимость использования новых методик преподавания, которые основываются на активном взаимодействии студентов. Например, групповые проекты, дискуссии, презентации и другие активности, которые стимулируют участие и коллективное мышление студентов. Интерактивность и социальный аспект таких методов способствуют развитию ключевых навыков, таких как коммуникация, сотрудничество и решение проблем.

Внедрение инновационных методов в обучение математике является необходимостью в современном образовании. Таким образом, исходя из статистики в 2023 году в ВУЗах уже активно внедрены инновационные образовательные программы, используются новые формы обучения и образовательные технологии, пересматриваются и актуализируются учебные планы, чтобы адаптировать их к новым требованиям работодателей [1, с. 2]. В Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования уже включено 255 инновационных образовательных программ (рис.1).

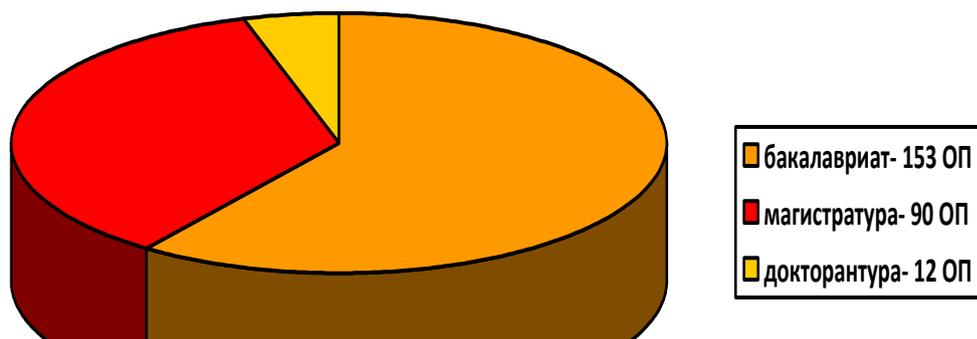


Рис. 1. Инновационные образовательные программы по уровням.

Перейдем далее непосредственно к пониманию определения инновационных методов в обучении математике. «Инновация (от англ. innovation – нововведение, новация) – нововведение в педагогической системе, направленное на совершенствование и улучшение учебно-воспитательного процесса» [2, с. 48]. Когда мы говорим о математике, многие из нас представляют себе скучные учебники, бесконечные формулы и непонятные задачи. Но современная система образования стремится изменить эту стереотипную картину и внедряет инновационные методы в обучении математике. Использование инновационных методов помогает студентам лучше усваивать материал, более глубоко понимать основные концепции и применять их в решении реальных проблем.

Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы не стал исключением и также внедряет инновационные методы в процесс обучения студентов. К примеру, в минувшем году в нашем университете состоялась Международная научно-методическая конференция «ИННОВА 2023», в которой приняли участие профессорско-преподавательский состав, административно-управленческий персонал, магистрантов научно-педагогического направления и докторанты. Целью данного проекта является обсуждение актуальных вопросов высшего и послевузовского образования, применения инновационных образовательных технологий и результатов внедрения научных исследований в учебный процесс. По результатам конференции был выпущен сборник, содержащий работы участников в секции: инновационные технологии, методы и тренды в обучении.

Один из инновационных методов в обучении математике – это применение интерактивных технологий. С помощью компьютерных программ и игр студенты получают возможность более наглядно визуализировать математические концепции и законы, а также практиковать их в интерактивной среде. Это значительно повышает мотивацию и интерес обучающихся, а также помогает снять страх перед математикой. Ярким примером использования данного подхода в Костанайском региональном университете на специальности «математика и статистика» является применение интерактивных лекций, которые размещены на сайте [md.ksu.edu](http://md.ksu.edu). Интерактивная лекция представляет собой формат обучения, включающий в себя активное взаимодействие преподавателя и обучающихся. В рамках такой лекции используются различные интерактивные методы, такие как обсуждения, опросы, визуальные материалы и практические задания. Этот подход способствует более глубокому усвоению материала и повышению вовлеченности аудитории, стимулируя интерес и активное участие в образовательном процессе.

Еще одним важным инновационным методом является активное использование проектной деятельности. Суть этого метода заключается в том, чтобы студенты решали реальные математические задачи и создавали проекты, основанные на математических принципах. Например, моделировать графики и диаграммы, проводить исследования, создавать математическую модель для решения сложной задачи или рассчитывать бюджет семьи. Рассмотрим применение данного метода с целью расчета семейного бюджета. Для создания диаграммы расчета бюджета семьи, вы можете использовать круговую диаграмму, где каждая часть круга представляет разные категории расходов, такие как жилье, продукты, транспорт и так далее. Затем распределите бюджетные ограничения для каждой категории и отобразите соответствующие значения в виде столбцов. Это поможет визуально представить, как распределены финансовые ресурсы в семье (рис. 2, рис. 3).

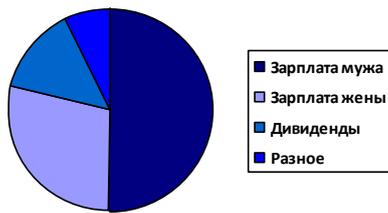


Рисунок 2 Расходы



Рисунок 3 Доходы

Такой подход развивает творческое мышление, способность к самостоятельному исследованию, а также помогает увидеть практическую применимость математики в реальной жизни.

Кроме того, необходимо упомянуть о методе дифференцированного обучения. Этот метод предлагает индивидуальный подход к каждому студенту, учитывая его способности, интересы и уровень подготовки [3, с. 7]. При использовании этого метода, материал разбивается на уровни сложности, предлагаются дополнительные задания для продвинутых студентов, а также дополнительные объяснения и упражнения для тех, кому необходима дополнительная поддержка. Такой подход позволяет каждому студенту развиваться в своем темпе и достигать успехов в обучении математике.

Помимо всего вышеперечисленного, использование инновационных методов в обучении математике может включать в себя:

1. *Геймификация.* «Геймификация – это технология адаптации игровых методов к неигровым процессам и событиям для большей вовлеченности сотрудников/участников в процесс» [4, с. 11], то есть внедрение игровых элементов в учебный процесс, чтобы сделать математику более привлекательной и мотивирующей для студентов.

2. *Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR):* использование VR и AR для создания трехмерных визуализаций и интерактивных примеров, улучшая понимание математических концепций.

3. *Коллаборативное обучение:* Способы совместной работы студентов, в том числе через онлайн-платформы, чтобы развивать навыки командной работы и обмена идеями.

Интеграция этих методов может способствовать более эффективному обучению математике, делая его интересным и доступным для различных студентов.

В итоге, инновационные методы в обучении математике открывают новые возможности для студентов. Они делают обучающий процесс более интересным, практическим и эффективным. Учиться математике больше не означает скучать и запоминать формулы, а становится увлекательным путешествием в мир логики, творчества и решения сложных задач.

В последние годы математика стала одним из ключевых предметов в нашем образовании. Поскольку в современном веке она необходима в повседневной жизни и стала востребованной во множествах профессий. Осознание важности математического образования привело к развитию новых и инновационных методов, которые помогают студентам лучше понять и применить математические концепции, что гораздо облегчает обучение.

На нашем опыте мы вывели несколько вариантов эффективного обучения математике. Одно из них это введение компьютерных программ и приложений в учебный процесс. С помощью специально разработанных программ, преподаватель может создавать для студентов интерактивные задания и упражнения, которые в свою очередь помогают студентам лучше усвоить материал. Такие программы обладают не только возможностью автоматической проверки заданий, но и предоставляют объяснения и подсказки, позволяющие разобраться в сложных вопросах. Это дает возможность преодолеть традиционные преграды в обучении математике и создает более эффективную и интерактивную образовательную среду. Другим примером использования инновационных методов является внедрение проектного обучения. При таком подходе студенты активно участвуют в процессе изучения математики, создавая свои собственные проекты и решая реальные проблемы с помощью математических инструментов. Можно разрабатывать проекты, в которых применяют математические знания и навыки в реальной жизни. Например, создавать бизнес-планы, моделировать финансовые или использовать программы типа «GeoGebra» или «MATLAB» для изучения различных математических концепций и решения задач.

Нельзя не отметить также значение адаптивных образовательных технологий в обучении математике. Оно включает в себя программы и приложения, которые адаптируются к индивидуальным потребностям и уровню знаний. Учебные материалы и задания автоматически корректируются и предлагаются наиболее подходящие уровню студента, что позволяет каждому обучающемуся эффективно учиться в своем темпе.

В заключение, рассмотрение применения инновационных методов в обучении математике подчеркивает их значимость для современной образовательной среды. Интеграция технологий, игровых элементов и интерактивных подходов оказывает положительное влияние на мотивацию, понимание и успеваемость обучающихся. Наша статья выявила не только потенциал инновационных методов, но и подчеркнула необходимость дальнейших исследований и адаптации этих подходов в контексте разнообразных образовательных сценариев. Внедрение инноваций в обучение математике является ключевым аспектом развития образования, способствующим формированию обучающихся, способных успешно справляться с требованиями современного мира.

#### *Список литературы*

1. Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, Национальный центр развития высшего образования Аналитическая справка по разработке инновационных образовательных программ с учетом региональных потребностей, 2023 С. 18.
2. *Тюткова И.А.* Педагогический тезаурус. Москва: Институт непрерывного образования, 2016. 160 с.
3. *Неврюева Н.С.* Применение инновационных технологий на уроках математики и во внеурочное время. Воронеж: Центр развития педагогики, 2020. 19 с.
4. *Гордовский Д.* Словарь маркетинговых терминов. Москва: Глоссарий Calltouch, 2019. 27 с.