

Системно-деятельностный подход в преподавании математики в СПО: от теории к практике.

Математика занимает центральное место в подготовке будущих специалистов СПО, специалистов- практиков среднего звена.

Математика – это не просто предмет, это инструмент, который открывает двери в мир науки, техники и инноваций. Задача преподавателя – помочь обучающимся освоить этот инструмент и использовать его для достижения успеха.

Современные тенденции в образовании диктуют необходимость пересмотра традиционных подходов и методов преподавания. Одной из наиболее перспективных концепций, получивших широкое распространение в последние годы, является системно-деятельностный подход. Его применение в образовательной среде позволяет существенно повысить качество обучения, обеспечивая активное участие студентов в учебном процессе и развивая у них способность к самостоятельной работе и принятию решений.

Целью настоящей статьи является рассмотрение возможностей применения системно-деятельностного подхода в преподавании математики в системе СПО, а также демонстрация конкретных примеров его реализации на уроках 1 курса СПО. Постараюсь показать, каким образом данный подход может способствовать формированию у студентов необходимых компетенций и подготовке их к успешной профессиональной деятельности.

Теоретические основы системно-деятельностного подхода.

Системно-деятельностный подход основывается на идее о том, что обучение должно быть организовано таким образом, чтобы студенты могли активно участвовать в процессе познания, приобретая необходимые знания и навыки через выполнение различных видов деятельности. Ключевыми принципами этого подхода являются целостность учебного процесса, активизация познавательной деятельности, практическая направленность и индивидуальный подход и целостность учебного процесса. Математика преподносится не как набор отдельных тем и понятий, а как единая система знаний, в которой все элементы взаимосвязаны. Это позволяет студентам увидеть общую картину изучаемого предмета и понять, как различные аспекты математики применяются в реальной жизни.

Прежде всего это активизация познавательной деятельности. Студенты становятся активными участниками образовательного процесса, самостоятельно ищущими информацию, решающими задачи и участвующими в дискуссиях. Такой подход стимулирует развитие критического мышления и аналитических способностей.

Практическая направленность. Обучение ориентировано на формирование умений и навыков, которые могут быть применены в реальной жизни. Студентам предлагаются задания, требующие применения теоретических знаний для решения практических задач.

И конечно индивидуальный подход. Учитываются индивидуальные особенности каждого студента, его интересы и уровень подготовки. Преподаватель создает условия для развития способностей каждого учащегося, предлагая дифференцированные задания и проекты.

Практическое применение системно-деятельностного подхода на уроках математики возможно с использованием активных технологий:

Предлагаю рассмотреть несколько методов активного обучения и примеры их применения в моей практике преподавания математики в СПО.

Метод проектов.

Метод проектов один из самых популярных методов активного обучения. Он предусматривает выполнение комплексного задания, включающего в себя постановку цели, планирование этапов работы, сбор и обработку информации, а также предоставление итогового результата. В рамках преподавания математики в СПО этот метод может использоваться следующим образом:

-создание учебных пособий. Это может быть учебный материал направленный на объяснение сложных математических понятий («Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента», «Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы», «Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла»). Разрабатывается учебный материал как рабочие тетради, или электронный учебник, или электронный ресурс. В теме «Функции и графики» могут предложить создание анимации, демонстрирующей изменение графиков функции под влиянием изменения параметров.

-разработка математических моделей. На примере тем «Последовательности и прогрессии» предлагаю создать математические модели решения прикладных задач, например моделирование финансовых потоков, прогнозирование спроса на продукцию. В теме «Уравнения. Неравенства» можно предложить модель расчёта бюджета на строительство дома или планирование бюджета на определенный маршрут путешествия.

При изучении темы «Тригонометрические функции» предлагаю создать проект на тему «Применение тригонометрической функции в реальной жизни». Область, где используются эти функции: архитектура, музыка, астрономия и т.д., выбирают обучающиеся. Проводят исследование в выбранной области, готовят презентацию и защищают свой проект перед одноклассниками. В этом проекте связываются абстрактные математические знания с реальными жизненными ситуациями, что делает их более понятными и значимыми для обучающихся. Этот пример демонстрирует, как системно-деятельностный подход может стимулировать развитие командной работы, критического мышления и способности к принятию решений. Кроме того, проектная работа позволяет студентам глубже понять

взаимосвязь между различными областями знаний и применить свои математические навыки в реальной жизненной ситуации.

Деловые (учебно-производственные) игры.

Проведение деловых (учебно-производственных) игр является одним из активных методов группового обучения по совместной деятельности при решении конкретных производственных задач в условиях, максимально имитирующих реальные ситуации. Ввиду высокой эффективности эта форма получила широкое распространение, причём исходные данные и вводные (по ходу игры) могут задаваться в устной и письменной форме. Деловые игры — это метод, который позволяет обучающимся погружаться в профессиональные ситуации и действовать в соответствии с определенными ролями. В преподавании использую бизнес-симуляцию. Предлагаю выступить в роле предпринимателей, управляющих финансовыми потоками в темах «Формула сложных процентов», «Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера». Решение «предприниматели» принимают на основе математического анализа. «Инженерные соревнования» предлагаю на уроках «Производная. Применение производной». Соревнования среди обучающихся требуют применения математического аппарата, так как решается техническая задача прикладного характера. Игровая ситуация помогает понять практическую значимость теоретического материала и научить применять этот теоретический материал на практике в различных ситуациях. Можно использовать игровые ситуации на уроках по темам «Многогранники», где обучающиеся могут играть роль архитекторов, проектирующих здания с учетом законов геометрии и пространственных отношений.

Игровой формат делает процесс обучения более увлекательным и динамичным, одновременно способствуя закреплению теоретического материала и развитию аналитических способностей.

Кейс -метод.

Кейс -метод основан на анализе конкретной ситуации, взятой из реальной жизни. Обучающимся предлагаю «реальные проблемные ситуации», связанные с математикой. Опираясь на свои знания и умения обучающимся необходимо найти оптимальное решение. Этот метод помогает развить аналитическое мышление и способность принимать обоснованные решения. Например, на уроках «Теория вероятности и математическая статистика» использовала кейсы, основанные на реальных статистических исследованиях. Предлагала проанализировать данные опроса общественного мнения и сделать выводы о предпочтениях респондентов. Обучающиеся работали в группах, активно обсуждали результаты и представили свои заключения по предложенной данным опроса. Этот метод можно применять в любых разделах тем общеобразовательной программы математика в СПО . Например

«Решение неравенств», реальная ситуация описывается под названием «Скоро экзамен», и предлагается разработать и предоставить рекомендации по решению неравенств. Особенность данного метода — «создать» проблемную ситуацию, в которой лежат факты реальной жизни. Преимущество данного метода— коллективный характер познавательной деятельности и сочетание теоретических знаний и практических навыков. Такой подход позволяет студентам не только закрепить теоретический материал, но и научиться применять его в контексте реальной ситуации. Кейсы могут варьироваться в зависимости от уровня подготовки группы и интересов студентов, что делает уроки более интересными и мотивирующими.

Мозговой штурм.

Методом мозгового штурма можно проводить уроки решения задач. Например, «Преобразование выражений, содержащих рациональные степени». Группу обучающихся делю на мини—группы по 3-4 человека. Задание: найти как можно больше вариантов решения одного и того же примера по теме. Каждая мини-группа предлагает свои результаты, после чего проводится общее обсуждение. Такой метод позволяет увидеть разнообразие подходов в решении одного задания, развивает критическое мышление и учит работать в команде.

Применение методов активного обучения оказывает положительное влияние не только на академические успехи учеников, но и на их личностное развитие обучающихся:

- развитие самостоятельности, уверенности в собственных силах и способности справляться с трудностями.
- формируются коммуникативных навыков, работа в группах и командных проектах развивает умение слушать, уважать мнение других и находить компромиссные решения.
- развитие творческого потенциала, активные методы обучения стимулируют креативное мышление и поиск нестандартных решений. Это помогает обучающимся проявить свои таланты и находить новые увлечения.

Методы активного обучения открывают новые горизонты в преподавании математики в СПО. Они делают уроки живыми, интересными и полезными для обучающихся. Внедрение новых технологий в образовательный процесс помогает не только освоить образовательную программу СПО, но и способствует всестороннему развитию личности, что является важной целью современного профессионального образования.

Применение системно-деятельностного подхода в преподавании математики в СПО более эффективно. Студенты демонстрируют более высокий уровень понимания материала, лучшую готовность к решению практических задач и большую мотивацию к учебе. Важно отметить, что данный подход не только улучшает результаты обучения, но и

формирует у студентов компетенции, необходимые для успешного продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности.

Применение системно-деятельностного подхода в преподавании математики в СПО включают расширение использования современных технологий, таких как интерактивные доски, компьютерные программы и онлайн-ресурсы

Системно-деятельностный подход представляет собой мощный инструмент для повышения эффективности преподавания математики в системе СПО. Он позволяет студентам активно участвовать в учебном процессе, развивать критическое мышление и практические навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности. Примеры, приведенные в статье, показывают, как этот подход может быть успешно применен на уроках 1 курса СПО, способствуя глубокому пониманию материала и формированию необходимых компетенций.

1. Панов А.И. Теория и практика системно-деятельностного подхода в образовании. – Москва: Просвещение, 2002.
2. Петров П.П. Современные подходы к преподаванию математики в СПО. – Санкт-Петербург: Питер, 2020.
3. Методы активного обучения в преподавании математики. – Екатеринбург: УрФУ, 2019.
4. Белкин А.С., Жукова Н.К. Педагогическая практика: проблемы и перспективы. Екатеринбург: Из-во Урал. ун-та, 1999.256с.

Сайт Российской академии образования: <http://rao/edu/ru//>

