

*Михайловская военная артиллерийская академия;
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В статье изучается вопрос повышения уровня знаний по математике студентов первого года обучения. В статье демонстрируется методика проведения групповых занятий и анализируется их результативность в повышении уровня усвоения материала. Сформулирован вывод об эффективности групповых занятий по математике, которые позволяют обучающимся лучше усваивать материал и развивать навыки работы в команде. Такие занятия предоставляют возможность для обмена знаниями, нахождения совместных решений и развития социальных навыков.*

Ключевые слова: групповые занятия; качество знаний; педагогические технологии; качество обучения

В техническом вузе математика относится к общеобразовательной дисциплине, усвоение которой гарантирует успешное изучения дисциплин профессионального цикла. С учетом того, что в последние годы набор студентов становится все более слабым, возникает необходимость поиска методов проведения занятий, повышающих общий уровень усвоения материала. Таким методом, имеющим давнюю историю зарождения, является групповое занятие. Его прародителем является бригадно-лабораторный метод, появившийся и получивший широкое распространение в 19 и начале 20 веков. Его суть состояла в проведении занятий по математике малыми группами, в состав которых входили разные по способностям учащиеся. Они выполняли набор общих заданий в течение установленного срока, который не ограничивался временем аудиторных занятий. Отчет о выполнении заданий сдавал один из участников рабочей группы, как правило, он же являлся исполнителем решений всех заданий. Не учитывая вклад каждого из членов бригады, все получали одинаковые оценки [1].

Так как вклад в выполнение заданий внутри бригады был неравнозначный, и некоторые из ее членов вообще не участвовали в решении, при этом оценки все получали одинаковые, преимущественно высокие, то подобная необъективная оценка знаний приводила к завышению их уровня, что вызывало снижение качества образования. Этот момент привел к отмене бригадно-лабораторной системы обучения как несостоятельной.

Однако резко контрастирующий уровень математической подготовки поступающих, обусловленный тем, что часть первокурсников поступает на контрактной основе, которые еще в школе не получили необходимых для дальнейшего обучения знаний, да и за время обучения в школе не было сформировано умение учиться, часть поступает после армии, при этом хотя и мотивированные на учебу, но в виду времени, прошедшего после окончания школы, потерявшие навык к учебе и базовый набор знаний школьной программы. Другая часть состоит из студентов, которые поступили на выбранную специальность по ошибке, руководствуясь предпочтением товарища или по рекомендации родителей, то есть выбор места обучения производили не самостоятельно, что способствовало снижению интереса к учебе. Конечно, среди прочих есть и имеющие хорошее базовое математическое образование с интересом получающие новые знания. Но их численность не превышает иной раз 50% от общего числа поступивших.

Основная цель преподавателя математики, тем не менее, – наиболее успешно научить поступивших на первый курс методам алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. Когда контингент обучающихся имеет разный уровень подготовки, то подобная задача сталкивается с проблемой выбора уровня сложности изложения материала, доступного для понимания всем. В этом случае уровень сложности материала падает, в лучшем случае, до среднего уровня способностей обучающихся к усвоению тем математической дисциплины. При этом интерес к предмету студентов с высоким уровнем подготовки начинает угасать, а слабые студенты едва ли успевают усваивать материал, объем которого стремительно растет.

Чтобы преодолеть данное противоречие и повысить качество усвоения математики первокурсниками, была изменена форма проведения практических занятий по данной дисциплине. Эти изменения касались только формы проведения практических занятий, при этом проведение лекций осталось в традиционной форме: набор теоретического материала с демонстрацией его приложения к решению задач. На практических занятиях каждая группа студентов разбивается на рабочие коллективы численностью 5-6 человек из разных по силе и способностям студентов. Каждому члену рабочего коллектива присваивается определенная роль: руководитель (преуспевающий в математике студент, осуществляющий решение задачи с подробным объяснением остальным членам коллектива), помощник руководителя (студент, имеющий понимание, но выполняющий задания менее уверенно), секретарь (студент, осуществляющий контроль за участием всех членов коллектива в разборе решения задачи), докладчик (студент, представляющий решение задачи при отчете о работе) и содокладчик (студент, дополняющий в случае необходимости ответ докладчика).

Формирование рабочих групп осуществляется преподавателем с учетом информации об индивидуальных способностях студентов. Источником этой информации является входное тестирование, проводимое на первом занятии по математике, и личные наблюдения преподавателя. Состав рабочих коллективов не является неизменным и в зависимости от сложившихся взаимоотношений между студентами, а также динамики развития математической грамотности может быть изменен. Целью перегруппировки студентов является поиск оптимальных по составу групп, дающих эффективные результаты освоения материала. Необходимость перегруппировки также возникает при отсутствии на занятии некоторых студентов.

Каждый рабочий коллектив в начале практического занятия получает карточку с заданиями, необходимыми к выполнению. Все карточки имеют подобные задания, охватывающие все вопросы изучаемой темы, и рассчитанные на выполнение в течение 30 минут. Преподаватель на протяжении этого времени контролирует успешность выполнения заданий, при необходимости оказывая консультативную помощь исполнителям, а также фиксирует степень вовлеченности в процесс решения задач каждого студента. В остальное время занятия студенты представляют полученные решения перед другими рабочими коллективами. Как правило, у доски демонстрируют степень понимания алгоритмов решений задач студенты из числа слабоуспевающих по математике. Они получают оценку в соответствии с этой степенью. Остальные студенты рабочего коллектива оцениваются в соответствии с успешностью ответа их товарища и с учетом их активности во время выполнения решения. Если студент затрудняется с ответом, к нему на помощь приходит товарищ из этой же рабочей группы (содокладчик). Другие коллективы внимательно слушают ответ выступающего и оценивают качество выполнения задания. Активность участия в обсуждении решения учитывается при выставлении итоговой оценки за занятие.

Проведение групповых практических занятий целиком меняет роль преподавателя. От роли передачи знаний он переходит к организующей, руководящей, контролирующей и оценивающей ролям. Ему необходимо заранее продумать формирование рабочих команд, подобрать задания для организации групповой работы. В конце занятия преподаватель должен подвести общий итог усвоения материала занятия и выставить оценки. По итогам занятия проводится анализ достижения цели занятия и вывод эффективности формирования рабочих групп.

Практическое занятие, проводимое в групповой форме, имеет ряд преимуществ перед обычной формой занятий [2]:

- 1) развивает чувство коллективизма;
- 2) учит работе в команде;
- 3) развивает чувство ответственности перед товарищами;
- 4) повышает качество усвоения материала;
- 5) учит успешному взаимодействию с товарищами;
- 6) дает возможность обсуждать ход дальнейших действий и принимать совместные решения;

- 7) развивает умение доходчиво объяснять материал, связно выражать свои мысли;
- 8) обучает доброжелательному ведению дискуссии.

Но есть и отрицательные моменты при проведении занятий такого вида:

- 1) не хватает времени занятия для разбора большего количества разнообразных заданий;
- 2) шумное проведение занятия, что ускоряет процесс утомления обучающихся и замедляет скорость понимания алгоритма решения;
- 3) нет возможности индивидуальной проработки решений задач.

Таким образом, групповые занятия по математике предоставляют обучающимся множество преимуществ. Они способствуют лучшему усвоению материала, развитию навыков работы в команде и обмену знаниями. Кроме того, они могут быть более интересными и захватывающими, что способствует наиболее эффективному обучению.

Одним из выделенных основных преимуществ групповых занятий является возможность обсуждения материала вместе с другими обучающимися. Это позволяет студентам не только усвоить новый материал, но и обменяться взглядами, выслушать различные точки зрения и получить обратную связь от своих товарищей, что позволяет развивать навыки коммуникации, активного слушания и умения работать в коллективе.

Групповые занятия по математике являются эффективным методом обучения, который позволяет обучающимся лучше усваивать материал и развивать навыки работы в команде. Такие занятия предоставляют возможность для обмена знаниями, нахождения совместных решений и развития социальных навыков [3].

Еще одним основным преимуществом групповых занятий является возможность учиться у своих сверстников. В групповых занятиях могут участвовать обучающиеся с разным уровнем знаний, и это создает отличную возможность для обмена опытом и учебных стратегий. Более опытные студенты могут помогать менее опытным, что способствует повышению уровня знаний всех участников группы.

Кроме того, групповые занятия по математике могут быть более интересными и захватывающими, чем индивидуальные занятия. Студенты могут решать задачи в группах, что делает учебный процесс более динамичным и увлекательным. Это также позволяет обучающимся лучше усваивать материал и применять учебные навыки в практических задачах.

Список литературы:

1. Ставропольцева С. В. Лабораторно-бригадное обучение: традиции и инновации / С. В. Ставропольцева. // Педагогика: традиции и инновации: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2017 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2017. – С. 14–19.
2. Нагаева И.А. Смешанное обучение в современном образовательном процессе: необходимость и возможности / И.А. Нагаева// Отечественная и зарубежная педагогика. – 2016. – № 6. С. 56–67.
3. Кусаинов Г.М., Каримова Б.С., Васильева Е.Н. Дидактика коллективного способа обучения: словарь-справочник. / Алматы: Изд-во «Эверо», 2018. – 252 с.

Z. T. Belenkova

On the methodology for conducting group classes in mathematics at a technical university

*Mikhailovskaya Artillery Academy;
Saint Petersburg Electrotechnical University, Saint-Petersburg, Russia*

Abstract. The article studies the issue of increasing the level of knowledge in mathematics of first-year students. The article demonstrates the methodology for conducting group classes and analyzes their effectiveness in increasing the level of mastery of the material. A conclusion has been formulated about the effectiveness of group classes in mathematics, which allow students to better assimilate the material and develop teamwork skills. These activities provide an opportunity to share knowledge, find collaborative solutions and develop social skills.

Keywords: group classes; quality of knowledge; pedagogical technologies; quality of education