РАБОТА В ГРУППАХ. ГРУППОВОЙ ПРОЕКТ

Альперин М. И., Решетников Р. С.

Уральский государственный экономический университет

В данной статье рассматривается метод повышения интенсивности проведения практических занятий и повышения мотивации студентов к обучению, используя метод работы в малых группах. Также описан пример проведения занятия по предметам: «Объектно-ориентированное программирование» и «Технология программирования». Результат показал свою эффективность как в усвоении материала, так и в проявлении заинтересованности студентов к предмету. Благодаря работе в малых группах повышается общение между студентами, что способствует повышению количества и качества усваиваемого материала. Даже слабые студенты из-за образования малых групп имеют повышенную мотивированность к обучению и усваивают материал значительно лучше.

Ключевые слова: малая группа, мозговой штурм, мотивации студентов.

WORK IN GROUPS. GROUP PROJECT

Alperin M.I., Reshetnikov R.S.

Ural State University of Economics

This article examines method of improving efficiency of conduct workshops and improving students' motivation to learn using method of working in small groups. Also described an example of the classes in subjects “Object oriented programming” and “Programming technology”. The result is shown to be effective in learning the material, and in the manifestation of interest to students of the subject. Thanks to the work in small groups increases communication between students, thereby increasing the quantity and quality of digestible material. Even weak students because of the formation of small groups have an increased motivation to learn and absorb the material much better.

Key words: слова: small group, brainstorm, students' motivation

В данной статье предлагается метод повышения интенсивности проведения практических (лабораторных занятий) по предметам “Объектно-ориентированное программирование” и “Технология программирования”, используя метод работы в малых группах.

“Одним из наиболее распространенных методов творческой деятельности считается метод проб (он же «метод научного тыка», «метод проб и ошибок»). В ходе случайных попыток, вдруг находится верная идея. Главные выводы из опыта использования этого метода: во-первых, если не знаешь, что делать – делай что-нибудь, и, во-вторых, чем больше попыток будет сделано, тем больше шанс найти верное решение.

Метод проб получил свое развитие в методе мозгового штурма (brainstorming). Данный метод основывается на групповом решении проблем, при котором весь процесс работы над проблемой разбивается на два этапа. На первом – группа генерирует идеи без критики и

цензуры. Здесь главная задача набросать как можно большее количество идей. На втором – группа экспертов оценивает полученные идеи и выбирает наиболее адекватные поставленной задаче. Главные выводы из опыта использования этого метода: во-первых, «две головы лучше, чем одна», во-вторых, отказ от критики позволяет преодолеть инерцию мышления и выйти на нетривиальные идеи, но полезными оказываются лишь 10-15% из всех идей”.[2]

Идея мозгового штурма достаточно устарела при создании групп для решения технических задач, поэтому тем же Альтшуллером было предложено организовывать малые группы.

Структура малой группы.
Выделение малых групп как специфических человеческих общностей (в отличие от больших групп и от выделяемых в последнее время средних по величине общностей) предполагает решение вопроса о количественных границах малой группы. Количественные признаки малой группы – ее нижние и верхние границы – определяются качественными признаками малой группы, основными из которых являются: **контактность —** *возможность каждого члена группы регулярно общаться друг с другом, воспринимать и оценивать друг друга, обмениваться информацией, взаимными оценками и воздействиями* и **целостность —** *социальная и психологическая общность индивидов, входящих в группу, позволяющая воспринимать их как единое целое*.
За нижнюю границу размеров малой группы большинство специалистов принимает три человека, поскольку в группе из двух человек — *диаде*— групповые социально-психологические феномены протекают особым образом. Верхняя граница малой группы определяется ее качественными признаками и обычно не превышает 20-30 человек. Оптимальный размер малой группы зависит от характера выполняемой совместной деятельности и находится в пределах 5—12 человек. В меньших по размеру группах скорее возникает феномен *социального пресыщения*, группы большего размера легче распадаются на более мелкие *микрогруппы*, в рамках которых индивиды связаны более тесными контактами. Малые группы распределяются с учетом близких связей, чтобы группы не распадались. Состав групп подбирается таким образом, чтобы в каждой группе были: генератор идей, критик, организатор. Роли распределяются неявно преподавателем и некоторые студенты могут выполнять в группе сразу несколько ролей.

Предлагается в курсе объектно-ориентированного программирования вести работу над проектом в малых группах, где каждая группа осуществляет разработку отдельного модуля основной программы. Данный метод повысит интенсивность обучения и усвоения материала

студентами.

Работа над проектом проводится с использованием водопадной модели ведения проекта[1], которая предварительно должна быть рассказана на лекции. Проект разбивается на отдельные модули, которые распределяются между группами с учетом их возможностей. Основные этапы разработки

1. Сбор требований
2. Проектирование
3. Конструирование (также «реализация» либо «кодирование»)
4. Интеграция
5. Тестирование и отладка (также «верификация»)

Следуя каскадной модели, разработчик переходит от одной стадии к другой строго последовательно. Сначала полностью завершается этап Сбор требований», в результате чего получается список требований к ПО. После того как требования полностью определены, происходит переход к проектированию, в ходе которого создаются документы, подробно описывающие для программистов способ и план реализации указанных требований. После того как проектирование полностью выполнено, программистами выполняется реализация полученного проекта. На следующей стадии процесса происходит интеграция отдельных компонентов, разрабатываемых различными командами программистов. После того как реализация и интеграция завершены, производится тестирование и отладка продукта; на этой стадии устраняются все недочёты, появившиеся на предыдущих стадиях разработки. После этого программный продукт внедряется и обеспечивается его поддержка — внесение новой функциональности и устранение ошибок.

Тем самым, каскадная модель подразумевает, что переход от одной фазы разработки к другой происходит только после полного и успешного завершения предыдущей фазы, и что переходов назад либо вперёд или перекрытия фаз — не происходит.

Так же в конце каждого этапа проводится инспектирование с целью улучшения качества работы групп. Инспектирующих каждая группа выбирает самостоятельно. В состав инспекционного собрания обязательно должны входить инспектирующий и исполнитель, остальные роли могут быть распределены как на этих двоих, так и назначены другим.

Опыт реализации

В учебном процессе выбор проекта производится с учетом общего уровня подготовки студентов и их заинтересованности в обучении.

Среди студентов были реализованы несколько проектов, приведем некоторые из них.

1. Ридер текстовых файлов. Студентам был предложен проект программы-ридера, который

был разбит на такие модули, как интерфейс программы, работа с базой данных, смена кодировок, открытие и загрузка файла, поиск файлов на компьютере, форматирование текста. Каждая группа вела активную работу и к концу заданного срока проект был успешно выполнен.

2. Сильной группе был предложен более крупный проект ридера: с возможностью открытия всех популярных форматов электронных книг, таких как: txt, html, fb2, pdf, djvu, epub - возможность вставки комментариев на странице книги, добавления закладок, поиска информации по книгам в интернете и ведение базы данных по книгам с хранением подробных данных по каждой из них. Студенты помимо общения внутри группы вели активное обсуждение между собой, также работа над проектом велась не только на занятиях, но и самостоятельно в свободное время. В результате, к концу срока были завершены два цикла спиральной модели ведения проекта.

3. Слабая группа реализовывала набор мини-игр. Каждая малая группа выполняла отдельную игру. В данной группе активность была меньше, но к концу срока все было завершено.

4. Небольшой группе студентов был предложен проект списка воспроизведения для музыкального проигрывателя с возможностью поиска файлов, загрузки и сохранения списков, сортировка списка, поиска в нем по ключевым словам, чтение и изменение тегов разных версий. Модуль воспроизведения музыки был предоставлен группам руководителем проекта. Разным группам выдавались задания разной сложности в зависимости от их возможностей, и к концу срока проект также был успешно завершен.

Данный метод показывает свою эффективность, повышение интенсивности проведения практических занятий по сравнению с обычными. Благодаря работе в малых группах повышается общение между студентами, что способствует повышению количества и качества усваиваемого материала. Даже слабые студенты из-за образования малых рупп имеют повышенную мотивированность к обучению и усваивают материал значительно лучше.

Список литературы

1.Брауде Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения, Санкт-Петербург, 2004. 656 стр.

2. Выготский Л. С. Психология развития человека, Москва, 2005. 1136стр

3. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М, 2008. 848стр

4. http://psyhoval.ru/papers/triz.html

5. http://www.altshuller.ru/