

ПРИМЕНЕНИЕ ОПОРНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ЧТЕНИИ ЛЕКЦИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Т.В. Дорф, канд. экон. наук, доцент

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени
М.И. Платова
(Россия, г. Новочеркасск)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-2-1-89-92

Аннотация. Обоснованное применение опорного материала при чтении лекций позволяет время, отведённое на запись основных моментов, потратить на подробный разбор того или иного математического понятия. В статье рассматривается опыт применения рабочих тетрадей, ориентированных на современных студентов, обладающих преимущественно клиповым мышлением с целью формирования навыков логического мышления. Приводятся рекомендации по работе с опорным материалом.

Ключевые слова: лекция, клиповое мышление, логическое мышление, логические схемы, рабочая тетрадь.

Бурно развиваясь, человечество открывает новые технологии, заставляет человека обрабатывать огромные объёмы информации. Всё это не может не отражаться на изменении мыслительного процесса человека и способа обработки полученных данных. Современное поколение молодёжи в корне отличается от поколений 80-х, 90-х и даже 2000-х. На смену неспешному логическому мышлению, призванному искать аналитические связи между всеми объектами и явлениями, приходит стремительное «клиповое», которое фиксирует тот или иной объект и сразу переключается на другой. Возможность быстро найти ту или иную информацию на просторах интернета приводит к тому, что современный подросток не стремится к тому, чтобы осознать и запомнить те или иные выкладки, которые связывают различные математические понятия. В результате большинство преподавателей ВУЗов отмечают падение уровня математической культуры у первокурсников. Кроме того, возникает много вопросов к возможности вчерашних абитуриентов запоминать информацию на долгий срок. В своей работе Купчинская М.А., Юдалевич Н.В. отмечают в качестве негативных сторон современного клипового мышления нарушение способности выстраивать логические связи между явлениями, утрачивание способностей к анализу, синтезу и выстраиванию длинных

логических цепочек [1]. Однако во ФГОС 3++ в качестве компетенций заявлена способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, а также способность применять математический аппарат для решения профессиональных задач [2], а значит никто не отменял необходимость развивать наряду с клиповым, логическое мышление, без которого невозможна любая инновация.

Следует также отметить, что появление новых отраслей знания, в частности компьютерные и цифровые технологии, внедряемые повсеместно, диктуют необходимость включения в образовательные программы новые дисциплины, отвечающие требованиям работодателей. В итоге происходит неизбежное сокращение часов на фундаментальные дисциплины. В частности, количество часов на дисциплину «Математика» за последние 20 лет уменьшилось практически в три раза, при этом изучаемые дидактические единицы остались прежними.

Всё вышперечисленное приводит к необходимости кардинального изменения традиционной лекции. Современные мультимедийные технологии позволяют проводить лекции-презентации, которые дают возможность лектору существенно экономить время на написание уравнений, вы-

кладку формул, качественно выполненные рисунки. Однако слушателю на оформление конспекта требуется также большое количество времени. Подчас, увлекаясь подробной записью того, что происходит на экране, студент теряет смысловую нить всего происходящего изложения.

С целью минимизации временных затрат группой авторов кафедры «Математика и математическое моделирование» ЮРГПУ(НПИ) были написаны лекционные рабочие тетради для студентов. При их разработке авторы придерживались принципов, заложенных основоположни-

ком опорного конспекта В.Ф. Шаталовым, таких как лаконичность изложения, структурность и автономность блоков [3]. При этом, учитывая наличие нового типа мышления у большинства обучающихся была поставлена задача изложить материал не в стандартном линейном виде определений, свойств, теорем, а выделить основные понятийные зависимости в виде схем. Тем самым в одном таком «клипе» уже фиксируется некоторая структура. Так, например, на рисунке 1 представлен блок, который используется при изложении темы «Асимптоты графика функции».

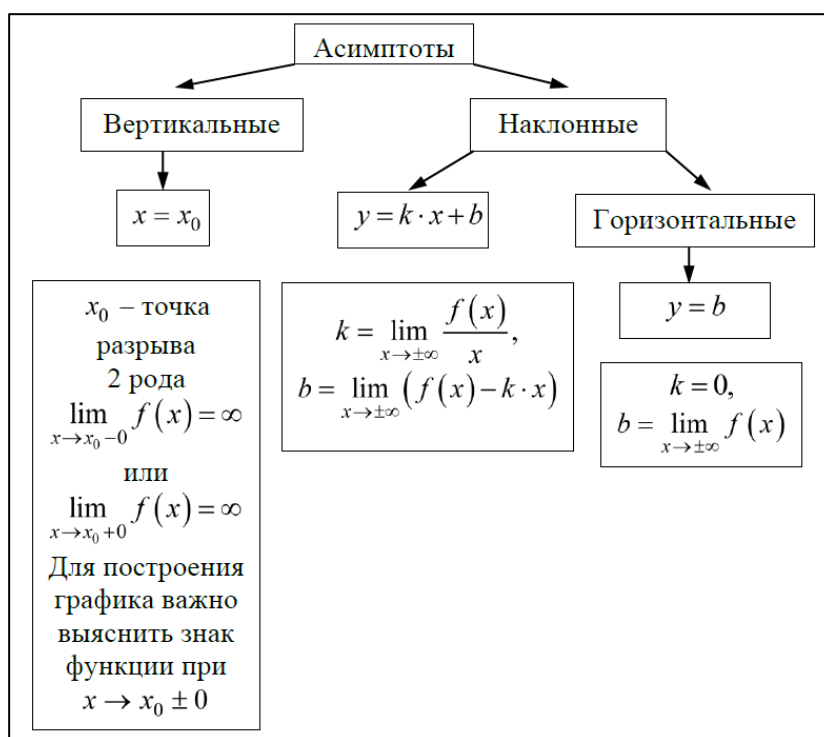


Рис. 1. Обобщающий блок по теме «Асимптоты графика функции»

Такой «клип» призваны сконцентрировать и зафиксировать внимание студентов на основных принципах нахождения асимптот, а также на основных моментах их существования.

Или, например, определение выпуклости, вогнутости графика функции, представленное на рисунке 2.

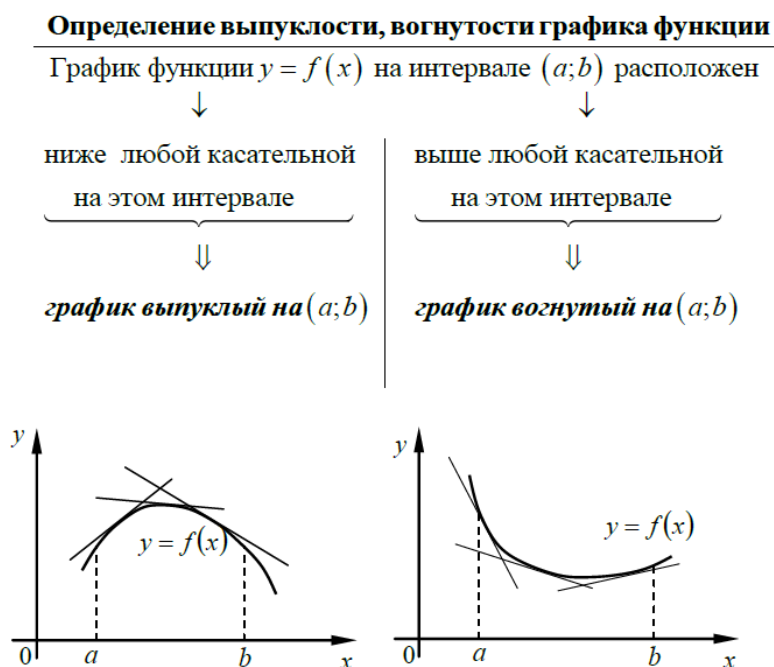


Рис. 2. Определение выпуклости и вогнутости графика функции

В данном фрагменте увязаны определение и графическая визуализация, что способствует устойчивой логической связи в данном понятии. Аналогичные обобщающие блоки представлены в каждой теме курса.

Безусловно рабочая тетрадь не должна ограничиваться только структурными блоками. Студентам необходимо создать прецедент для интерактивной работы с преподавателем. С этой целью после основных определений, формул, теорем оставлены свободные пространства для примеров и контрпримеров, которые подбираются в результате совместного обсуждения. Так, например, после введения понятий скалярных и векторных величин, примеры придумывают сами обучающиеся. Кроме того, есть возможность записать пояснения, которые каждый из слушателей считает для себя наиболее понятными. Приведены также задачи по каждой из представленных тем без решения. Часть из них решается вместе с лектором, а оставшиеся предлагаются для самостоятельного решения. В приложениях приведён весь необходимый справочный материал, так называемые «шпаргалки».

Авторами был проведён опрос второкурсников, которые использовали рабочую тетрадь в учебной деятельности о целесо-

образности такой методики обучения дисциплине. 85% опрошенных отметили существенную эффективность работы с опорным материалом и простоту использования.

Безусловно, нельзя забывать, что подобный вспомогательный материал не является достаточным, особенно для той части аудитории, которая обладает хорошим аналитическим мышлением. Каждый учащийся имеет электронный доступ к полнотекстовым классическим лекциям с которыми может ознакомиться как до, так и после лекции, прочитанной офлайн. Также сотрудниками кафедры разработаны практические занятия в электронном виде, где разобрано большое количество типовых примеров и задач. Таким образом, любой желающий может самостоятельно разобраться в возникших пробелах в изучении материала и задать необходимые вопросы своему преподавателю.

Подводя итоги всему вышесказанному, хочется сказать, что необходимо быстро реагировать на происходящие изменения и использовать все возможные средства и методы педагогики для формирования у молодёжи навыков к анализу информации и способности преобразовать её в новое знание.

Библиографический список

1. Купчинская М.А., Юдалевич Н.В. Клиповое мышление как феномен современного общества // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2019. – №3 (14). – С. 66-71.
2. ФГОС 080301 Строительство. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-08-03-01-stroitelstvo-481>.
3. Шаталов В.Ф. Учить всех, учить каждого // Педагогический поиск. – М., 1987. – С. 159-167

USING REFERENCE MATERIALS WHILE DELIVERING LECTURES ON HIGHER MATHEMATICS

T.V. Dorf, *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor*
South Russia State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov
(Russia, Novocherkassk)

***Abstract.** The sound use of reference materials while lecturing on Higher Mathematics allows to spend the time allocated for taking lecture notes on detailed analysis of one or another mathematical concept. The article deals with the experience of using workbooks aimed at modern students having mosaic thinking in order to develop their logical thinking skills. Recommendations how to make use of reference materials are given.*

***Keywords:** lecture, clip thinking, logical thinking, logic circuits, workbook.*