

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. В статье представлено определение учебно-методического комплекса (УМК) нового поколения по математике для студентов технических специальностей, указаны *общие стратегические цели* обучения математике, рассмотрена реализация активного обучения на основе одного из специальных средств УМК.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс, активное обучение математике, графические схемы, эвристические предписания, познавательная самостоятельность.

Стратегические цели процесса обучения математике состоят в обучении студентов математическим знаниям и математической деятельно-

сти; в организации их самостоятельной познавательной деятельности; в формировании у них познавательной самостоятельности. Достижение указанных целей реализуется систематическим применением различных форм, методов обучения и средств в спроектированных компонентах УМК нового поколения.

В контексте определения И.А. Новик [1, с. 63] под УМК нового поколения по математике для технических специальностей будем понимать систему учебных пособий, дидактических средств и методик, органически связанных между собой, спроектированных в соответствии с особенностями образовательной подготовки студентов выбранной специальности, ориентированных на организацию разноплановой деятельности студентов и педагогов, позволяющих студентам с помощью современных форм и методов обучения овладеть содержанием дисциплины и служащих для эффективного решения ряда учебно-воспитательных целей высшей школы.

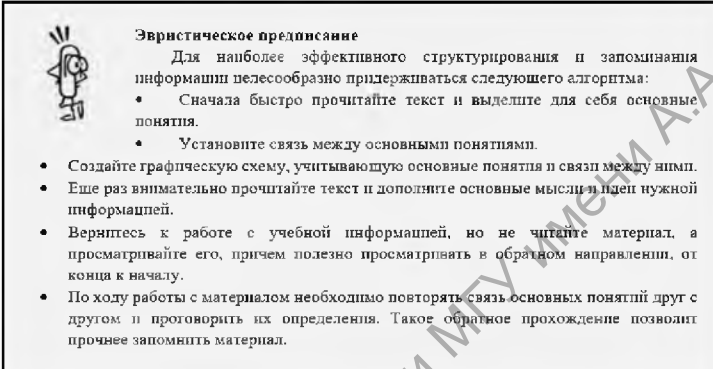
В структуру спроектированного УМК нового поколения входят специальные средства обучения математике для технических специальностей: графические схемы и информационные таблицы, алгоритмические и эвристические предписания, частные алгоритмы решения задач, приложения, разработанные в системах компьютерной алгебры, фонд профессионально ориентированных заданий.

В предлагаемой статье рассмотрим реализацию активного обучения на основе одного из специальных средств обучения – «графических схем».

Задача разработки специальных средств обучения в процессе математической подготовки студентов сложная и многогранная. Важность ее, в первую очередь, определяется тем, что систематическое применение этих средств в обучении математике способствует формированию активной познавательной самостоятельности обучаемых. В процессе применения специальных средств, студенты проявляют умения и навыки аналитико-синтетической деятельности: обобщения, структурирования, систематизации и логической организации математической информации. Указанные средства обучения помогают им не только визуально структурировать, запоминать и объяснять сложные вещи, но студенты при этом также учатся рассуждать, размышлять, делать логические выводы, маленькие собственные открытия.

На основании исследований, проведенных нами в [2], [3], было установлено, что наиболее эффективным при построении модели гра-

фической схемы является метод эвристического диалога преподавателя и обучающихся. При этом графическая схема может быть составлена средствами программы PowerPoint. Следует отметить, что графические схемы присутствуют во всех УМК, разработанных нашим авторским коллективом. Однако всегда следует предлагать студентам самостоятельно проработать материал и представить затем свою графическую схему. Для этого им выдается эвристическое предписание (рис. 1).



Эвристическое предписание

Для наиболее эффективного структурирования и запоминания информации целесообразно придерживаться следующего алгоритма:

- Сначала быстро прочитайте текст и выделите для себя основные понятия.
- Установите связь между основными понятиями.
- Создайте графическую схему, учитывающую основные понятия и связи между ними.
- Еще раз внимательно прочитайте текст и дополните основные мысли и идеи нужной информацией.
- Вернитесь к работе с учебной информацией, но не читайте материал, а просматривайте его, причем полезно просматривать в обратном направлении, от конца к началу.
- По ходу работы с материалом необходимо повторять связь основных понятий друг с другом и проговорить их определения. Такое обратное прохождение позволит прочнее запомнить материал.

Рис. 1. «Эвристическое предписание для структурирования, составления графической схемы информации, ее запоминания»

Подчеркнем, что преподаватель может сделать некоторые замечания по составлению графических схем, дать советы, сконцентрировать внимание на недочетах.

На рисунках 2 и 3 представлены образцы графических схем в том виде, в котором они были составлены студентами. Разумеется, они не являются совершенными: это первые попытки студентов структурирования, систематизации, логической организации математической информации. Они не в полной мере отвечают требованиям ГОСТ 19.701-90, но они свидетельствуют о продуктивности мыслительной деятельности студентов и показывают результат их познавательной самостоятельности преобразующе-воспроизводящего уровня.

Представленные специальные средства обучения, спроектированные в компонентах УМК нового поколения, представляют собой функционально согласованную целостность, способствуют развитию у студентов умений осмысленно овладевать изучаемой математической информацией: структурировать, систематизировать, логически ее организовать.



Рис. 2. «Графическая схема модуля «Элементы векторной алгебры», составленная студентом»

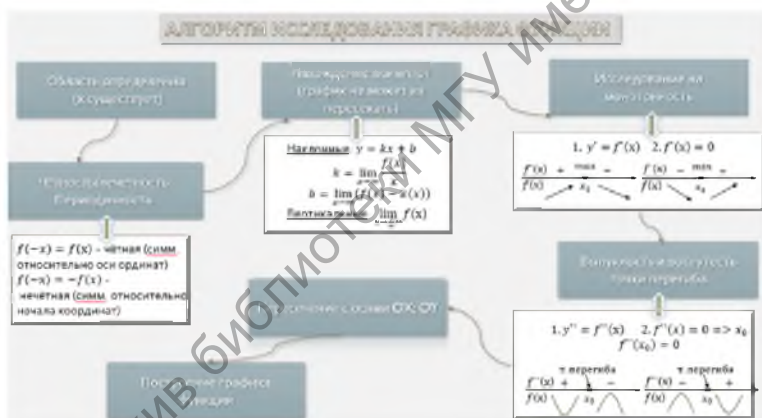


Рис. 3. «Графическая схема «Алгоритм исследования графика функции», составленная студентом»

Список использованной литературы

- Новик, И. А. Формирование методической культуры учителя математики в педвузе : моногр. / И. А. Новик. – Минск : БГПУ, 2003. – 178 с.
- Вакульчик, В. С. Проектирование учебно-методического комплекса в обучении математике студентов технических специальностей на методологическом уровне / В. С. Вакульчик, А. П. Мателенок // Вестник Полоцкого государственного университета Сер. Е, Пед. науки. – 2019. – № 7. – С. 40–49.
- Мателенок, А. П. Междисциплинарная интеграция как основа обучения математике студентов технических специальностей / А. П. Мателенок, В. С. Вакульчик // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2022. – № 206. – С. 167–183.