

Графические модели соответствующих конструкций приведены на рис. 2.

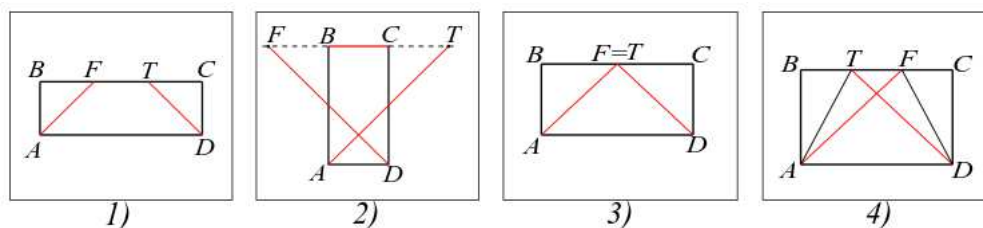


Рис. 2.

Умение анализировать геометрические конструкции необходимо для выявления существенных свойств геометрических понятий. Эти свойства познаются в сравнении со свойствами объектов, не входящих в объем изучаемого понятия, поэтому необходим контекст, проявляющий их различие. Рассмотрим задание, вовлекающее учащихся в деятельность по выявлению существенных свойств понятия «круг».

Задание 2. Окружность разбивает множество остальных точек плоскости на две части. Та часть, которая содержит центр окружности, называется частью плоскости, ограниченной этой окружностью. Для каждой из перечисленных ниже геометрических фигур выберите соответствующие графические модели (рис.3): а) фигура, ограниченная окружностью; б) часть плоскости, ограниченная окружностью; в) фигура, состоящая из окружности и части плоскости, ограниченной этой окружностью. Какая из перечисленных фигур является кругом? Дайте определение понятия «круг».

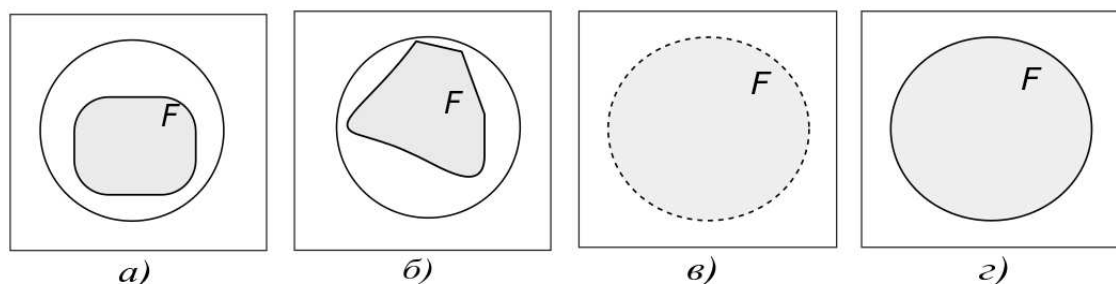


Рис. 3.

Таким образом, контексты, создаваемые с помощью специально разработанных заданий, позволяют учителю вовлекать учащихся в различные виды деятельности, необходимые для освоения курса геометрии.

Литература

1. Тухолко Л.Л. *Развитие конструктивной деятельности учащихся при обучении стереометрии*. Мн.: БГПУ, 2019.
2. Карневич О.Н. *Типология учебных контекстов при обучении геометрии* // Матэматыка. 2018. № 6. С. 3–14.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ФПМИ БГУ

Кастрица О.А., Мазаник С.А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь kastritsa@tut.by; smazanik@bsu.by

Студенты младших (первого и второго) курсов, начиная изучения основных фундаментальных математических дисциплин, испытывают определенные трудности с восприятием материала. Это связано как со сложностью предметов, так и с недостат-

ком у младшекурсников умений работать с учебной литературой. Поэтому одной из основных задач помочь им в понимании материала является разработка методического обеспечения читаемых курсов. При этом необходимо обеспечить легкий доступ студентов к таким пособиям, что можно осуществить используя представление материалов в электронном виде. Это стало особенно актуально в настоящее время в связи с эпидемиологической ситуацией в стране и необходимостью использования дистанционного обучения. Электронные пособия для студентов, разработанные на кафедре высшей математики БГУ, которая и обеспечивает преподавание основных фундаментальных математических курсов – математического анализа, геометрии и алгебры, дифференциальных уравнений – на факультете прикладной математики и информатики Белгосуниверситета, представлены в двух видах: электронные версии методических учебных пособий и электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК). Собственно электронными учебными пособиями являются ЭУМК. В БГУ разработана структура ЭУМК, которой и должны придерживаться их создатели. Все учебные материалы в электронной форме размещаются в электронной библиотеке БГУ и на образовательном портале факультета в системе Moodle.

В соответствие с упомянутой структурой на кафедре высшей математики авторами разработаны три ЭУМК [1-3] по математическому анализу. Они состоят из четырех разделов.

Теоретический раздел, в который включены материалы для теоретического изучения учебной дисциплины «Математический анализ» студентами ФПМИ, обучающимися по специальности Информатика. Он содержит электронные копии учебных пособий, с грифом Министерства образования Республики Беларусь, опубликованные республиканскими издательствами, например, [4], а также аннотации рекомендованных программой учебных пособий, изданных за рубежом, и учебных пособий, изданных ранее в нашей республике, но не имеющих электронных версий, авторские конспекты лекций, читаемых студентам специальности «Информатика». Кроме того в этом разделе представлен гипертекстовый учебник «Электронный учебно-методический комплекс «Высшая математика» [5].

Практический раздел содержит материалы для проведения практических занятий, предусмотренных учебным планом специальности «Информатика». В него включены электронные копии основных задачников, используемых на практических занятиях, а также электронные копии разработанных преподавателями кафедры высшей математики ФПМИ изданий и методических разработок, посвященных изучению конкретных разделов математического анализа. В них содержатся многочисленные примеры, демонстрирующие применение теоретических сведений при решении конкретных задач, и упражнения для самостоятельной отработки и закрепления полученных навыков. Все эти материалы доступны непосредственно из ЭУМК по представленным в них электронным ссылкам.

Раздел контроля знаний содержит примеры тестовых заданий, предназначенных, в основном, для самоконтроля усвоения изучаемого материала. Здесь также представлены варианты контрольных работ и вопросы по всем темам учебной программы.

Вспомогательный раздел, в котором размещены типовая программа, учебная программа, учебная карта дисциплины, примерный тематический план практических занятий.

Использование данных ЭУМК позволяет обеспечить индивидуальный дифференцированный подход к обучению, поскольку студент при работе с электронным ком-

плексом имеет возможность самостоятельно выбирать скорость и последовательность изучения материала, самостоятельно определять уровень сложности решаемых упражнений и задач, осуществлять самоконтроль в процессе обучения.

Однако, не смотря на всю полезность такого рода пособий, на наш взгляд, ничто не может заменить непосредственного общения преподавателей и студентов, ибо только при личном контакте обучающиеся могут ощутить влияние личности преподавателя, его понимание предмета, отношение к процессу обучения.

Литература

1. Мазаник С.А., Кастрица О.А. *Математический анализ*: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-31 03 04 «Информатика». В 3-х ч. Ч. 1 / БГУ. Фак. прикладной математики и информатики. Каф. высшей математики. Мн.: БГУ, 2020. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/244693>.

2. Мазаник С.А., Кастрица О.А. *Математический анализ*: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-31 03 04 «Информатика». В 3-х ч. Ч. 2 / БГУ. Фак. прикладной математики и информатики. Каф. высшей математики. Мн.: БГУ, 2020. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/252752>.

3. Мазаник С.А., Кастрица О.А. *Математический анализ*: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-31 03 04 «Информатика». В 3-х ч. Ч. 3 / БГУ. Фак. прикладной математики и информатики. Каф. высшей математики. Мн.: БГУ, 2021. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/257817>.

4. Кастрица О.А., Мазаник С.А. *Математический анализ. Краткий курс*: учеб. пособие. Мн.: БГУ, 2017. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/192957>.

5. Воротницкий Ю.И. [и др.]. *Электронный учебно-методический комплекс «Высшая математика»*. Мн.: БГУ, 2011. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/8436>.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГИМНАЗИИ 41

Комраков Б.Б.

¹ Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
bkomrakov@mail.ru

Физико-математический профиль в гимназии 41 г. Минска (ранее средняя школа № 41) был открыт в сентябре 1997 года. В связи с увеличением числа классов и ростом количества победителей было принято решение привлекать к занятиям со школьниками старшеклассников и выпускников гимназии 41.

Выглядит это следующим образом. Когда набирается новый седьмой математический класс за ним закрепляются несколько учеников 11 (иногда 10) класса из числа победителей республиканских или международных математических олимпиад, которые начинают заниматься с желающими семиклассниками. Разумеется, эти занятия не заменяют ни школьного курса математики, ни факультативных занятий с учителем и являются добровольными.

Кроме того, старшеклассники являются руководителями команды гимназии 41 на Минском городском открытом турнире юных математиков (5-7 классы), на котором команда неизменно берет диплом первой степени.