

- набор на специальности ФМиИТ 2019 г. качественно не отличается от наборов предшествующих лет;
- несмотря на существенное увеличение проходных баллов, следует ожидать результатов первой сессии, сопоставимых с результатами предшествующих лет (при условии выполнения всех мероприятий по адаптации первокурсников).

1. Малиновский В.В., Чиркина А.А., Булгакова Н.В. Анализ целесообразности использования коэффициента корреляции результатов ЦТ, среднего балла аттестата и результатов первой сессии для прогнозирования успешности обучения В.В.Малиновский, А.А.Чиркина, Н.В.Булгакова // Наука – образованию, производству, экономике Материалы XXI (68) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов ВГУ им. П.М. Машерова 11-12 февраля 2016 г. – С.58-60.

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ

*И.Н. Медведева
Псков, ПсковГУ*

Для того, чтобы современные обучающиеся были успешны во взрослой жизни, в рамках сегодняшнего обучения необходимо способствовать формированию у них ключевых компетенций XXI века, которые помогут ориентироваться в постоянно меняющемся мире, больших потоках информации, обеспечат их умением успешно действовать в условиях неопределенности. На занятиях по математике для этого можно использовать компетентно-ориентированные задания, которые направлены на развитие и формирование способности применения знаний в непривычных, нестандартных ситуациях. Компетентно-ориентированное задание «требуется использования знаний в условиях неопределенности, за пределами учебной ситуации, организует деятельность учащегося, а не требует воспроизведения им информации или отдельных действий» [1].

Цель статьи – рассмотреть подходы к разработке компетентно-ориентированных заданий по геометрии, которые можно применять как в процессе обучения, так и при оценивании результатов.

Материал и методы. В исследовании использовались различные структуры компетентно-ориентированных заданий. Реализованы следующие методы исследования: сопоставительный анализ, опытное преподавание.

Результаты и их обсуждение. В работе [4] предложены компетентно-ориентированные задания по элементарной геометрии, которые «проверяют умение аргументировать или опровергать имеющееся высказывание, умение проанализировать условие задачи на определенность и корректность, способность осуществить рефлекссию». Тестовое задание представлено в виде пяти утверждений, по каждому из которых нужно выбрать ответ. В качестве ответов к тестовым заданиям предлагаются: да, нет, не знаю, задание некорректное, задание неопределенное.

В соответствии с этим подходом мы остановились на разработке следующих типов компетентно-ориентированных заданий по аналитической и высшей геометрии: с противоречивыми данными, недостающими данными, избыточными данными [2].

Например, в задании по топологии, приведенном ниже, предлагается пять высказываний, для каждого из которых нужно выбрать ответ (по указанной выше схеме)

1. Эйлерова характеристика тора равна нулю.
2. Если эйлерова характеристика двумерного многообразия равна нулю, то это тор.
3. Существует двумерное многообразие с эйлеровой характеристикой, равной пяти.
4. Эйлерова характеристика окружности равна одному.
5. Если эйлеровы характеристики двумерных ориентируемых многообразий равны, то многообразия гомеоморфны.

Ответы к данному заданию выглядят следующим образом: да; данных недостаточно для определенного ответа; нет; задание некорректно; да.

В рамках международного теста GMAT в математической части предлагаются, в частности, задания на достаточность данных, которые содержат вводную часть, один вопрос и два утверждения, обозначенные (1) и (2), содержащие дополнительную информацию к условию.

Нужно выбрать единственно правильный ответ из пяти предлагающихся ответов (стандартных), которые касаются достаточности представленных утверждений для ответа на основной вопрос [5].

Приведем примеры заданий на достаточность данных по геометрии, разработанные в соответствии с этим подходом (по одному на каждый вид ответа).

Пример 1. Являются ли векторы $a \rightarrow$ и $b \rightarrow$ коллинеарными?

(1) Векторное произведение векторов $a \rightarrow$ и $b \rightarrow$ равно нулю

(2) Векторы $a \rightarrow$ и $b \rightarrow$ линейно независимы

Ответ (А).

Ответ: Утверждений (1) и (2) по отдельности достаточно для ответа на вопрос

Пример 2. Является ли двумерное многообразие лентой Мебиуса?

(1) Эйлерова характеристика многообразия равна нулю

(2) Многообразие является неориентируемым

Ответ: Утверждений (1) и (2) вместе недостаточно для ответа на вопрос.

Пример 3. Данное двумерное многообразие гомеоморфно сфере?

(1) Многообразие является ориентируемым

(2) Эйлерова характеристика многообразия равна двум

Ответ: Утверждений (1) и (2) вместе достаточно для ответа на вопрос.

Пример 4. Преобразование плоскости является движением?

(1) Преобразование плоскости сохраняет расстояние между точками

(2) Преобразование плоскости сохраняет величину угла

Ответ: Утверждения (1) достаточно для ответа на вопрос, а утверждения (2) недостаточно.

Пример 5. Данное двумерное многообразие имеет край?

(1) Двумерное многообразие неориентируемое

(2) Двумерное многообразие является тором

Ответ: Утверждения (1) недостаточно для ответа на вопрос, а утверждения (2) достаточно.

Апробация компетентностно-ориентированных заданий, разработанных в соответствии с указанными выше подходами, была проведена в ходе изучения геометрии и показала, что студенты затрудняются с их выполнением, теряются перед неожиданной формой заданий, хотя при этом обладают для их выполнения необходимой знаниевой базой. В процессе рефлексии одной из причин затруднений студенты называли непривычность/неожиданность предложенной формы, отсутствие привычки анализа условия задания, неглубокое понимание достаточности условий.

Заключение. Мы считаем, что компетентностно-ориентированные задания целесообразно систематически использовать в образовательном процессе, в этом случае студенты приучаются тщательно анализировать условие задания, развивается их готовность действовать в ситуации неопределенности, неожиданности, способность к критическому анализу информации. Представляется целесообразным создание банка таких заданий, включение их в фонд оценочных средств по дисциплине [3].

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2002. – № 9. – С. 22–27.
2. Медведева И.Н. О подходах к созданию компетентностно-ориентированных заданий по геометрии // Современные проблемы обучения математике в школе и вузе - Материалы международной научно-методической конференции, 4-6 октября 2018 года, В 2-х т, Т II, Псковский государственный университет, 2019. – Псков. – 184 с. – С.65–69.
4. Медведева И.Н., Фролова В.В. Тестовые задания на достаточность данных // Вестник Псковского государственного университета. Серия «Естественные и физико-математические науки». – Выпуск № 13. – Псков: Псковский государственный университет, 2018. – С. 75–91.
5. Рыжик В.И. Геометрия. Диагностические тесты. 7-9 классы. – М. Просвещение, 2014. –174 с.
6. <https://ru.scribd.com/document/72776347/The-Official-Guide-for-GMAT-Review-12th-Edition-Part1-3> (официальное пособие для подготовки к GMAT).