

Неизвестное число обозначим a . Получим: $a = 21x + 9$ и $a = 17y + 11$. Уравнение в целых числах имеет вид: $21x - 17y = 2$, x, y – целые, взаимно – простые. Найдем решение вспомогательного уравнения, используя алгоритм Евклида:

$$21x - 17y = 2,$$

$$21 = 17 \cdot 1 + 4,$$

$$17 = 4 \cdot 4 + 1.$$

Тогда получаем: $4 = 21 \cdot 1 - 17 \cdot 1$, а $1 = 17 \cdot 1 - 4 \cdot 4$. Подставляя, получим $1 = 17 \cdot 5 - 21 \cdot 4$ или $21 \cdot (-4) - 17 \cdot (-5) = 1$, умножая на два получим одно из решений уравнения: $21 \cdot (-8) - 17 \cdot (-10) = 2$.

Множество всех целочисленных решений уравнения имеют вид: $x = -8 + 17t$, $y = -10 + 21t$, t – целое. Число a натуральное, тогда x, y – натуральные, следовательно, $t \geq \frac{9}{17}$ и $t \geq \frac{11}{21}$, наименьшее значение $t = 1$. Тогда, $x = 9$, $y = 11$, при этих наименьших натуральных значениях x и y , $a = 198$.

Ответ: 198.

На задачах, составленных по аналогии учащимися, разработаны зачетные задания по теме «Уравнения в целых числах».

Библиографический список

1. Глухова О.Ю., Сафонова В.Ю. Нестандартные задачи по математике, приемы и методы решения. Saarbrücken, 2014. – 60 с.
2. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике. – М.: Просвещение, 1990. – 128 с.

УДК 378.14

Элементы смешанного обучения в преподавании математики для студентов экономического вуза

И.В. Гутарова, Е.В. Саженкова

НГУЭУ, г. Новосибирск

В наше время математика как учебная дисциплина прочно держит свои позиции в учебных планах как технических, так и гуманитарных направлений. Однако, несмотря на то, что математические постулаты и законы остаются неизменными на протяжении многих лет, проблемы в ее преподавании, к сожалению, не исчезают.

Во-первых, уровень математической подготовки абитуриентов в настоящее время оставляет желать лучшего. Итоги ЕГЭ 2018 года выявляют ключевые проблемы:

- несформированность базовой логической культуры;
- недостаточные геометрические знания, графическая культура;
- неумение проводить анализ условия, искать пути решения, применять известные алгоритмы в измененной ситуации;
- неразвитость регулятивных умений: находить и исправлять собственные ошибки. [1]

Во-вторых, проблема заключается в том, что научить студентов математике на должном уровне достаточно сложно в ситуации, когда доля аудиторных часов постоянно снижается. В результате идет поиск новых форм организации учебного процесса. Возможно это смешанное обучение.

На сайте «Википедия» можно найти следующее определение: «Смешанное обучение – это образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом-к-лицу) с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн».

Смешанное обучение сочетает в себе преимущества традиционного и дистанционного метода обучения. С позиции традиционного метода, смешанное обучение дает преподавателю и студентам много возможностей взаимодействовать во время занятий. Все время преподавателя занято преподаванием, наблюдением, оценением и получением обратной связи от студентов. С позиции дистанционного обучения смешанная модель обеспечивает больше гибкости (свободы) в осуществлении образовательного процесса. Во-первых, преподаватель имеет больше свободы презентации учебных материалов. Во-вторых, смешанное обучение дает преподавателям больше гибкости и свободы в контроле и оценивании: преподаватель имеет возможность проводить онлайн-тестирования, размещать задания и даже итоговый тест в конце семестра. Кроме того, преподаватель имеет больше времени для оценки деятельности студентов, а студенты имеют возможность работать над своими заданиями из любого места, не приходя в класс. [2]

При внедрении смешанного обучения в работу преподавателей включаются методические приемы, направленные на эффективное использование технологий и расширение информационно-образовательной среды. Таким образом, перед преподавателем встает вопрос: чем воспользоваться?

В нашем вузе есть образовательный портал на платформе Moodle. Moodle – это система управления содержимым сайта, специально разработанная для создания онлайн курсов, обладающая широчайшим набором возможностей для полноценной реализации процесса обуче-

ния в электронной среде, среди которых – различные опции формирования и представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости, общения и организации студенческого сообщества.

Применить эту систему для студентов очного обучения возможно, но преподаватели встречаются на этом пути некоторые препятствия: в нашем вузе необходимо разрабатывать полный курс обучения, кроме того, разработанный курс еще необходимо утвердить.

Однако, есть доступная альтернатива: воспользоваться сервисами компании «Google». Кроме обычного поиска, компания предлагает целый ряд других инструментов, большинство из которых является веб-приложениями, требующими от пользователя лишь наличия браузера и выхода в интернет. Например, Google Формы – это удобный инструмент, с помощью которого можно легко и быстро составлять опросы, анкеты, тесты для проверки знаний. Возможность добавления картинок позволяет включать в тестовые задания любые математические формулы. Автоматический сбор ответов учащихся позволяет преподавателю проверять задания в удобное для него время, проследить дату входа на ресурс, увидеть изменения, проанализировать активность обучающихся. Google Формы собирают и профессионально оформляют статистику по ответам, поэтому не приходится дополнительно обрабатывать полученные данные, можно сразу приступать к анализу результатов. Кроме того, ссылку на Google форму можно легко отправить по электронной почте, выложить в социальных сетях и даже вставить в любой другой онлайн-курс, в том числе на платформе Moodle.

В 2018-2019 учебном году мы разработали серию тестов по курсу «Математика» с использованием Google Форм. В свои тесты мы включили задания:

1. для проверки знания и понимания определений и теорем;
2. на сравнение, сопоставление;
3. для проверки практических умений, навыков.

Например, для проверки знаний терминологии предлагали задания открытой формы с пропусками слов, задания закрытого типа с большим числом ответов, задания на установление правильной последовательности, задания на установление соответствия. С целью проверки практических навыков составляли задания закрытой формы с двумя или тремя вариантами ответов или вообще без ответа.

Тестовый контроль в предлагаемой форме позволяет оперативно проверить знания студентов, не тратя время на очных занятиях, психологически меньше нагружает и студентов, и преподавателей. При постоянной тестовой проверке формируется полезная привычка читать

конспекты лекций и учебно-методическую литературу, вникать в их содержание, а не обращаться к ним от случая к случаю.

Отметим, что в тестировании присутствует элемент случайности. Возможность ограничивать время для ответа на тест с применением Google Форм, большой список вопросов, разных по форме и охватывающих весь материал по теме, помогает уменьшить искажение результатов теста.

Таким образом, хотя тесты нельзя делать единственным исчерпывающим методом любой диагностики и они требуют параллельного использования письменных работ, а также устного собеседования, мы предлагаем применять тестирование в качестве одной из форм контроля учебного процесса – оперативного рубежного контроля. Такая форма работы помогает заранее выявить слабые места, после чего можно уделить основное внимание дополнительному изучению тех или иных разделов, давая возможность более серьезной подготовке к зачету, экзамену. В целом, тестирование знаний, несомненно, более выгодно с экономической точки зрения, чем устные или письменные проверки, а применение Google Форм делают этот метод доступным для любого преподавателя.

Библиографический список

1. Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2018 году. http://gcro.nios.ru/system/files/metod_sbornik_ege_2018.pdf
2. Логинова А. В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения // Молодой ученый. – 2015. – №7. – С. 809–811.

УДК 51:37

Особенности преподавания математики иностранным студентам на факультете довузовской подготовки

Р.В. Дегтерева, В.М. Кайгородова
АлтГТУ им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В последние годы значительно увеличилось число иностранных абитуриентов, желающих обучаться в российских вузах. В связи с этим появилась необходимость подготовить иностранцев к тем сложностям, которые их ждут при обучении на русском языке. И это касается не только самого языка, но и основных предметов, которые русские абитуриенты обычно сдают при поступлении: математика, физика, биология, химия