

новшеств в образовательном процессе, способность осуществлять взаимодействие в интерактивном режиме, применять индивидуализированные, деятельностно- и лично ориентированные технологии и методики обучения и др.).

Список литературы

1. *Бороненко Т. А.* Направления подготовки будущих педагогов к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности (праксиологический аспект деятельностного подхода) / Т.А. Бороненко, В.С. Федотова // Образование и наука. 2015. № 1(3). С. 87–105. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2015-3-87-105>.
2. *Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»* [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.
3. *ТОП 11* бесплатных систем дистанционного обучения для организации электронного обучения персонала. Электрон. дан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hr-elearning.ru/top-besplatnykh-sistem-distancionnogo-obucheniya-personala> // Загл. с экрана.
4. *Разработка* дистанционного курса по дисциплине «Технология развития» для обучающихся 5 классов с углубленным изучением it-технологий Электрон. дан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/22884/1/rsvpu_2018_015.pdf Загл. с экрана.

УДК [377.016:51]:377.126

О. В. Блинова, Н. А. Сеногноева

O. V. Blinova, N. A. Senognoyeva

ФГАОУ ВО «Российский государственный

профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Russian state vocational pedagogical university, Yekaterinburg

olia1994-94@mail.ru, sennataliya2005@yandex.ru

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕСТАМИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
THE FORMATION OF GENERAL AND PROFESSIONAL COMPETENCES
BY TEACHING MATHEMATICS IN INSTITUTIONS OF SECONDARY
PROFESSIONAL EDUCATION WITH THE HELP OF LEARNING ACTIVITY TESTS**

Аннотация. Разработаны и апробированы обучающие тесты. Они помогают сформировать общие и профессиональные компетенции при обучении математике.

Abstract. The training tests are developed and tested. They help to form general and professional competencies by studying maths.

Ключевые слова: обучающий тест, общие компетенции, профессиональные компетенции.

Keywords: training test, general competencies, professional competencies.

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» образование является единым целенаправленным процессом воспитания и обучения, который является общественным благом и осуществляется в интересах человека и общества, и совокупностью приобретаемых знаний, умений, навыков и компетентностей в целях разностороннего развития человека, удовлетворения его потребностей в образовании [1].

Изучение математики играет решающую роль в системе образования. За математическими понятиями, формулировками обучающиеся должны научиться видеть соотношения определенных величин, конкретные объекты.

Внедрение Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) обеспечило компетентностный подход и изменило содержание учебных программ, в том числе по математике. В результате изучения дисциплины ЕН.01 Математика «обучающийся должен уметь: решать прикладные в области профессиональной

деятельности; знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа; основы интегрального и дифференциального исчисления и др.» [2].

Педагогический опыт показал, что преподаватели математики испытывают большие трудности в применении дидактических материалов, направленных на непосредственную связь с профессией. Для решения этих трудностей необходимо внедрять в процесс обучения новые педагогические технологии. К современным педагогическим технологиям относятся тестовые технологии. По определению В.С. Аванесова, «тест определяется как система заданий возрастающей трудности, позволяющая эффективно измерить уровень и качественно оценить структуру подготовленности учащихся» [3]. По определению А.Н. Майорова, тест как «инструмент, состоящий из квалитетически выверенной системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенный для измерения качеств и свойств личности» [4,5].

Под обучающим тестированием рассматривается совокупность мероприятий, обеспечивающих разработку и использование независимых и объективных средств оценки уровня развития индивидуальных способностей студентов к обучению, а также обработку и анализ полученных результатов [6].

В работе М.Ф. Ладощкина приводится схема построения теста, реализующего обучающую функцию. В данной работе речь идет о том, что «тесты данного типа позволяют не только контролировать процесс усвоения знаний обучающимся со стороны преподавателя, но и дать большую возможность для самостоятельного контроля» [7]. Е. В. Аверко-Антоновичем и его коллегами были разработаны обучающие тесты для текстов, которые входят в обязательный программный минимум для иностранных студентов подготовительного отделения. «Тесты имеют три уровня сложности. Каждый уровень включает задание, имеющее определенную обучающую цель, и направлен на достижение конечного результата» [8]. И.Ф. Новикова отмечает, что «тестовый контроль очень чувствителен к качеству задания, к совершенству методики, организации и требует от составителя тестов высокого уровня литературной, научной и технической грамотности, глубокого освоения своей специальности, владения основами современной психолого-педагогической теории усвоения знаний, умений» [9]. При определении факторов измерения и показателей эффективности обучающих тестов необходимо учитывать, что в качестве единиц измерения знания в обучающих тестах выступают форма действия, путь решения, этап усвоения [10].

Нами были созданы обучающие тесты, которые позволяют сформировать общие и профессиональные компетенции. Приведем примеры этих тестов.

Первый тест разработан для обучающихся по специальности «Экономика и бухгалтерский учет». Тест позволяет сформировать те знания и умения, которыми должен обладать обучающийся в результате изучения обязательной части математического и общего естественнонаучного учебного цикла [2]. Также в результате прохождения этого теста, могут быть сформированы следующие профессиональные и общие компетенции: ПК 4.1- отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период; ПК 4.4- проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности; ОК 2- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4-

осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ОК 7- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. Второй тест разработан для формирования у обучающихся общих компетенций при изучении темы «Тела вращения». В результате пройденного теста, у обучающихся будут сформированы следующие компетенции: ОК 2- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; ОК 7- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Статистическим путем установлено, что объем продукции цеха $u(t)$ усл.ед.в течение рабочего дня описывается функцией

$$u(t) = \frac{-20}{3}t^3 + 60t^2 + 160t + 240, \quad 1 \leq t \leq 8, \quad , \text{ где } t - \text{ время, ч.}$$

Найти производительность труда через 3 часа после начала работы.

1. Для решения задачи нужно использовать сведение о
 - а) средней производительности труда переходите к Д₁
 - б) производительности труда в заданный момент времени t_0 переходите к Д₂
 - в) количестве произведенной продукции переходите к Д₃

Д₁ Подумайте, что вы сможете извлечь из данной информации, вернитесь к п.1

Д₂ Верно, эта информация будет Вам полезна, переходите к п.2

Д₃ Подумайте, что вы сможете извлечь из данной информации, вернитесь к п.1
2. Известна ли Вам формула для вычисления производительности труда в заданный момент времени t_0 ?
 - а) да переходите к Д₄
 - б) нет переходите к Д₅

Д₄ Читайте внимательно условие задачи, вернитесь к п.2

Д₅ Верно, переходите к п.3
3. Проанализировав теоретический материал, выберите, какая из формул может применяться для вычисления производительности в заданный момент времени t_0
 - а) $z_{cp} = \Delta U / \Delta t$ переходите к Д₆
 - б) $z(t_0) = z_{cp} \lim_{t \rightarrow 0}$ переходите к Д₇
 - в) $z(t_0) = u'(t_0)$ переходите к Д₈

Д₆ Подумайте, что Вы можете извлечь из данной формулы, вернитесь к п.3

Д₇ Такой вариант возможен, переходите к п.4

Д₈ Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.4.
4. Что представляют собой $z(t)$, $u(t)$
 - а) $z(t)$ -производительности труда, $u(t)$ -объем выпускаемой продукции; переходите к Д₉
 - б) $z(t)$ -производительность труда в заданный момент времени t_0 , $u(t)$ -объем выпускаемой продукции; переходите к Д₁₀

в) $z(t)$ -производительность труда в заданный момент времени t_0 , $u(t)$ -объем выпускаемой продукции в момент времени t_0

Д₉

Д₁₀

Д₁₁

5. По какой формуле рассчитывается производительность труда?

а) $z'(t)/z(t)$

б) $z(t_0) = u'(t_0)$

в) $z(t) = u'(t)$

Д₁₂

Д₁₃

Д₁₄

6. Для нахождения производительности труда, какое действие Вы будете применять?

а) интегрирование

б) дифференцирование

Д₁₅

Д₁₆

7. В данной задаче, какое правило дифференцирования Вы будете использовать?

а) производная суммы

б) производная разности

в) производная произведения

Д₁₇

Д₁₈

Д₁₉

8. После применения соответствующего правила чему будет равна производительность труда?

а) $z(t) = 20t^3 + 120t + 160$

б) $z(t) = -20t^2 + 120t + 160$

в) $z(t) = 20t^3 + 60t + 160$

Д₂₀

Д₂₁

Д₂₂

9. После нахождения производительности труда, можно ли определить производительность труда через 3 часа после начала работ?

а) нет

б) да

Д₂₃

Д₂₄

переходите к Д₁₁

Верно, переходите к п.5

Подумайте, что вы можете извлечь из этой информации, вернитесь к п.4.

Подумайте, что вы можете извлечь из данной информации, вернитесь к п.4.

переходите к Д₁₂

переходите к Д₁₃

переходите к Д₁₄

Подумайте, будет ли Вам полезна эта информация, вернитесь к п.5

Такой вариант возможен, но нужно внести изменения, вернитесь к п.5

Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.6

переходите к Д₁₅

переходите к Д₁₆

Подумайте необходимо ли Вам это действие, вернитесь к п.6.

Верно, переходите к п.7.

переходите к Д₁₇

переходите к Д₁₈

переходите к Д₁₉

Верно, переходите к п.8

Подумайте, сможете ли Вы воспользоваться данным правилом, вернитесь к п.7

Подумайте, сможете ли Вы воспользоваться данным правилом, вернитесь к п.7

переходите к Д₂₀

переходите к Д₂₁

переходите к Д₂₂

Проверьте, правильно ли Вы применили правило дифференцирования, вернитесь к п.8

Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.9

Проверьте, правильно ли Вы применили правило дифференцирования, вернитесь к п.8

переходите к Д₂₃

переходите к Д₂₄

Подумайте верно ли Ваше мнение, вернитесь к п.9

Верно, переходите к п.10

10. Что нужно сделать, чтобы найти производительность труда через 3 часа после начала работы?

- а) Подставить в ответ п.8 вместо t значение 3
 б) Решить уравнение из ответа п.8

Д₂₅

переходите к Д₂₅

переходите к Д₂₆

Верно, выполните это действие и запишите ответ в тетрадь, перейдите к п.11

Д₂₆

Это действие возможно, но для решения другой задачи, вернитесь к п.10

11. Сравните полученный ответ

- а) $z(3)=160$
 б) $z(3)=340$
 в) $z(3)=4120$

Д₂₇

Д₂₈

переходите к Д₂₇

переходите к Д₂₈

переходите к Д₂₉

Неверно, вернитесь к п.11

Верно, запишите ответ в тетрадь и сделайте вывод, перейдите к п.12

Неверно, проверьте свои вычисления, вернитесь к п.11

Д₂₉

12. Вывод и ответ к задаче таков:

а) производительность труда через 3 часа после начала работ равно 340

б) $z(3)=340$

в) другой ответ

Д₃₀

переходите к Д₃₀

Д₃₁

переходите к Д₃₁

переходите к Д₃₂

Верно, запишите ответ в тетрадь, вы справились с заданием

Верно, запишите ответ в тетрадь, вы справились с заданием

Неверно, подумайте и вернитесь к п.12

Д₃₂

Запись в тетради при первом пути решения:

Запись в тетради при втором пути решения:

3. $z(t_0) = u'(t_0)$

5. $z(t) = u'(t)$

8. $z(t) = -20t^2 + 120t + 160$

11. $z(3) = 340$

12. производительность труда через 3 часа после начала работ равно 340

$$\lim_{t \rightarrow 0} z_{cp}$$

3.) $z(t_0) = \lim_{t \rightarrow 0} z_{cp}$

5. $z(t) = u'(t)$

8. $z(t) = -20t^2 + 120t + 160$

11. $z(3) = 340$

12. $z(3) = 340$

Образующая конуса равна 12см, а диаметр его основания равен 10 см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

1. Для решения данной задачи необходимо знать вид геометрического тела - конус. Выберите правильный вариант геометрического тела - конус.



переходите к Д₁



переходите к Д₂



переходите к Д₃

Д₁

Верно, эта информация будет Вам полезна, переходите к п.2

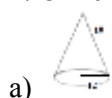
Д₂

Подумайте, что это за геометрическое тело, вернитесь к п.1

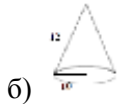
Д₃

Подумайте, что вы сможете извлечь из данной информации, вернитесь к п.1

2. Отметьте на выбранном в п.1 рисунке данные, которые известны из условия задачи.



переходите к Д₄



б)

переходите к Д₅



в)

переходите к Д₆

Д₄

Читайте внимательно условие задачи, вернитесь к п.2

Д₅

Подумайте, правильно ли Вы обозначили диаметр, вернитесь к п.2

Д₆

Верно, выполните чертеж в тетрадь, переходите к п.3

3. Из условия задачи известна ли формула для нахождения площади боковой поверхности конуса?

а) нет

переходите к Д₇

б) да

переходите к Д₈

Д₇

Верно, переходите к п. 4

Д₈

Неверно, прочитайте внимательно условие задачи, вернитесь к п.3

4. По какой формуле вычисляется площадь боковой поверхности конуса?

а) $S_{бок} = 2\pi r h$

переходите к Д₉

б) $S_{бок} = \pi r l$

переходите к Д₁₀

в) $S_{бок} = 4\pi r^2$

переходите к Д₁₁

Д₉

Подумайте, применима ли данная формула к этой задаче, вернитесь к п.4

Д₁₀

Верно, запишите формулу в тетрадь, переходите к п.5

Д₁₁

Неверно, формула не применима к данной задаче, вернитесь к п.4.

5. Опишите каждый множитель, входящий в данную формулу.

а) r-диаметр, l-образующая, $\pi \approx 3,14$

переходите к Д₁₂

б) r-радиус, l-высота, $\pi = 3,14$

переходите к Д₁₃

в) r-радиус, l-образующая, $\pi \approx 3,14$

переходите к Д₁₄

Д₁₂

Подумайте, будет ли Вам полезна эта информация, вернитесь к п.5

Д₁₃

Неверно, вернитесь к п.5

Д₁₄

Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.6

6. Известны ли Вам образующие и радиус?

а) да

переходите к Д₁₅

б) нет

переходите к Д₁₆

в) известна образующая, радиус можно найти через диаметр

переходите к Д₁₇

Д₁₅

Такой вариант возможен, переходите к п.7

Д₁₆

Неверно, вернитесь к п.6

Д₁₇

Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.7

7. Как связаны между собой диаметр и радиус конуса?

а) $r = d/2$

переходите к Д₁₈

б) $d = 2 * r$

переходите к Д₁₉

в) $r = d * 2$

переходите к Д₂₀

Д₁₈

Верно, запишите ответ в тетрадь и произведите расчет радиуса, переходите к п.8

Д₁₉

Такой вариант возможен, запишите его и произведите расчет радиуса, используя данную формулу, переходите к п.8

Д₂₀

Неверно, вернитесь к п.7

8. Сравните полученный ответ

а) 2,5 см

переходите к Д₂₁

б) 5 см

переходите к Д₂₂

в) 20 см

переходите к Д₂₃

Д₂₁

Проверьте, правильно ли Вы произвели вычисления, вернитесь к п.8

Д₂₂

Верно, запишите ответ в тетрадь, переходите к п.9

Д₂₃

Проверьте, правильно ли Вы произвели вычисления, вернитесь к п.8

9. Зная радиус и образующую конуса, сможем ли мы найти площадь боковой поверхности конуса?

а) да

переходите к Д₂₄

б) нет

переходите к Д₂₅

Д₂₄

Верно, произведите расчет и переходите к п.10

Д₂₅

Проанализируйте имеющиеся данные, вернитесь к п.9

10. Ответ к задаче таков:

а) $S_{бок} = 12 \cdot 5\pi = 60\pi \text{ см}^2$

переходите к Д₂₆

б) $S_{бок} \approx 60 \cdot 3,14 \approx 188,4 \text{ см}^2$

переходите к Д₂₇

в) $S_{бок} = 70\pi \text{ см}^2$

переходите к Д₂₈

Д₂₆

Верно, запишите ответ в тетрадь, вы справились с заданием

Д₂₇

Верно, запишите ответ в тетрадь, вы справились с заданием

Д₂₈

Неверно, подумайте и вернитесь к п.12

Запись в тетради при первом пути решения:

Запись в тетради при втором пути решения:



2.

4. б) $S_{бок} = \pi r l$

5. в) r-радиус, l-образующая, $\pi \approx 3,14$

6. да

7. а) $r = d/2$

8. 5 см

10. а) $S_{бок} = 12 \cdot 5\pi = 60\pi \text{ см}^2$



2.

4. б) $S_{бок} = \pi r l$

5. в) r-радиус, l-образующая, $\pi \approx 3,14$

6. в) известна образующая, радиус можно найти через диаметр

7. б) $d = 2 \cdot r$

8. 5 см

10. б) $S_{бок} \approx 60 \cdot 3,14 \approx 188,4 \text{ см}^2$

Апробация тестов проводилась в образовательном учреждении «Полевской многопрофильный техникум им В.И.Назарова». Апробация первого теста проводилась среди обучающихся 3-ого курса по специальности «Экономика и бухгалтерский учет». Апробация второго – среди обучающихся 1 и 2 ого курса. Результаты апробированных тестов показали, что обучающиеся довольно хорошо справляются с данными заданиями, им интересно, многие из них говорят, что «тест понятен, интересен, дается легко».

Таким образом, применение тестов учебной деятельности (обучающих тестов) при обучении математики является очень эффективным методом, позволяющим преподавателю осуществлять различные подход в работе с обучающимися, помогает найти пробелы в знаниях, скорректировать процесс обучения, тем самым сформировать те компетенции, которые требует ФГОС.

Список литературы

1. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.

2. ФГОС СПО 38.01.02 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://marsu.ru/sveden/eduStandarts/files/38.02.01.pdf>.

3. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования. Москва: Интеллект-Центр, 2001. 296 с.

4. *Аванесов В.С.* Научные проблемы тестового контроля знаний: монография. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. 135 с.
5. *Киселева Т.В.* Обучающий тест как средство реализации компетентностного подхода при подготовке школьников к ОГЭ по русскому языку // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт–Петербург, декабрь 2015 г.). СПб.: Свое издательство, 2015. С. 37–39.
6. *Сеногноева Н.А.* Обучающие тесты. Инновационная педагогическая технология / Н. А. Сеногноева. Нижний Тагил: Нижнетагильская государственная социально-педагогическая академия, 2005. 157 с.
7. *Ладошкин М.Ф.* Применение обучающих тестов при изучении линейной алгебры / М. Ф. Ладошкин // Журнал «Учебный эксперимент в образовании». 2012. № 3. С. 43–48.
8. *Аверко-Антонович Е.В.* Обучающие тесты как часть процесса подготовки иностранных студентов на подготовительном этапе обучения русскому языку / Е.В. Аверко-Антонович // Вестник казанского технологического университета. 2011. С. 271–274.
9. *Новикова И.Ф.* Особенности тестовой формы контроля усвоения учебного материала / И.Ф. Новикова // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. 2003. Вып. 3 (34). С. 147–150.
10. *Сеногноева Н.А.* Показатели тестов учебной деятельности как технологическая основа их конструирования / Н. А. Сеногноева // Открытое образование. 2005. № 4. С. 19–26.

УДК [378.016:881.111]:[378.147.1:004.771]

П. А. Василенко

P. A. Vasilenko

***ФГБОУ ВО «Морской государственный университет
им. адмирала Г. И. Невельского», Владивосток***

Maritime State University named after Admiral G. I. Nevelskoy, Vladivostok

pashina_mpa@mail.ru

**ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ МОРСКОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА: ЗА И ПРОТИВ
DISTANT LEARNING TECHNOLOGY FOR MARITIME ENGLISH:
PROS AND CONS**

Аннотация. В статье рассмотрены понятия дистанционных образовательных технологий (ДОТ), электронного обучения (ЭО) и дистанционного образования (ДО), представленные в нормативных документах Российской Федерации. Проанализированы характерные особенности применения ДОТ в процессе реализации программ высшего образования. Выявлены и обоснованы преимущества и сложности использования ДОТ в процессе освоения языковых дисциплин, морского английского в частности.

Abstract. The article is devoted to the concepts of distant learning technology (DOT), e-learning (EO) and online education (DO), found in the national regulations of the Russian Federation. The characteristics of the DOT implementation into the higher education programs are learnt. The article discovers the advantages and difficulties of using DOT in the mastering language, in particular, maritime English.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), дистанционное образование (ДО), образовательная деятельность.

Keywords: distant learning technology (DOT), e-learning (EO), online education (DO), learning activity.

Сегодня использование информационных технологий на всех уровнях образования – требование времени. Студент XXI века – это не просто учащийся высшего образовательного учреждения или техникума (колледжа) в возрасте 18 – 23 лет, который принимает на веру знания, интерпретируемые преподавателем, а равноправный участник образовательного процесса, способный самостоятельно добывать знания из самых разнообразных источников, перерабатывать их и