

Рызенко Татьяна Анатольевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИОННОЙ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИДАКТИКИ «ПРОБЕЛЫ В ЗНАНИЯХ»
ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ»**

Аннотация: статья посвящена разработке технологии инновационной компьютерной дидактики «Пробелы в знаниях» по теме «Тригонометрические функции». Представленная технология нацелена на подготовку к ЕГЭ по математике на базовом уровне. Сделаны выводы о пользе использования данной технологии школьниками и преподавателями.

Ключевые слова: инновационная компьютерная дидактика, тригонометрия, пробелы в знаниях.

Целью написания данной статьи является разработка технологии инновационной компьютерной дидактики «Пробелы в знаниях» по теме «Тригонометрические функции».

Неоценимый вклад в изучение инновационных образовательных технологий внесли такие ученые как А.И. Архипова, С.П. Грушевский и другие. Авторы книги [1] аргументировали цель применения данной технологии и для изучения математики.

Рассмотрим в качестве примера реализации технологий инновационной компьютерной дидактики «Пробелы в знаниях». Идеи создания интерактивной технологии по математическим разделам, были взяты в трудах д. п. н., профессора А.И. Архиповой [1].

«Пробелы в знаниях» – это учебная интернет-технология на сайте «Сила знаний». Данная технология предназначена для формирования первичных навыков на практическом применении теории, а также для алгоритмического обуче-

ния. Технология «Пробелы в знаниях» представляет собой 9 заданий с вариантами ответов: А, Б, В, Г, Д, Е, К, М. Рядом в квадратах записаны номера ответов данных заданий [2]. Решив задание в проверочном листе необходимо нажать на ячейку с номером задания и буквой ответа (рис. 1).

ПРОБЕЛЫ В ЗНАНИЯХ. Тема 'Тригонометрические функции'

<p style="text-align: center;">1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><p>1. Тригонометрия-это...</p><p>А) раздел математики, изучающий пространственные фигуры Б) раздел математики, изучающий фигуры на плоскости В) раздел математики, изучающий пространственные формы и способы их измерения Г) раздел математики, изучающий тригонометрические функции Д) раздел математики, где изучается теорема Пифагора Е) раздел математики, изучающий простейшие свойства чисел и действия над ними. К) раздел математики, в котором изучается теория и способы построения особых чертежей М) раздел математики, изучающий фигуры на плоскости</p></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Условие: Выберите правильный ответ и нажмите на соответствующую ячейку.</p></div>	<p style="text-align: center;">Проверочный лист</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><th style="width: 20px;"></th><th style="width: 20px;">+</th><th style="width: 20px;">А</th><th style="width: 20px;">Б</th><th style="width: 20px;">В</th><th style="width: 20px;">Г</th><th style="width: 20px;">Д</th><th style="width: 20px;">Е</th><th style="width: 20px;">К</th><th style="width: 20px;">М</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Проверить</p>		+	А	Б	В	Г	Д	Е	К	М	1										2										3										4										5										6										7										8										9									
	+	А	Б	В	Г	Д	Е	К	М																																																																																												
1																																																																																																					
2																																																																																																					
3																																																																																																					
4																																																																																																					
5																																																																																																					
6																																																																																																					
7																																																																																																					
8																																																																																																					
9																																																																																																					

Рис. 1. Технология «Пробелы в знаниях»
по теме «Тригонометрические функции»

Пользователь должен ответить на следующие вопросы:

1. Тригонометрия – это...

- а) раздел математики, изучающий пространственные фигуры;
- б) раздел математики, изучающий фигуры на плоскости;
- в) раздел математики, изучающий пространственные формы и способы их измерения;
- г) раздел математики, изучающий тригонометрические функции (да);
- д) раздел математики, где изучаются теоремы Пифагора;
- е) раздел математики, изучающий простейшие свойства чисел и действия над ними;
- к) раздел математики, в котором изучается теория и способы построения особых чертежей;
- м) раздел математики, изучающий геометрические фигуры.

2. Термин «тригонометрия» ввел в лексикон математик:

- а) Эйлер;
- б) Галилео Галилей;
- в) Лейбниц;
- г) Бартоламеус Питискус (да);
- д) Вейерштрасс;
- е) Фибоначчи;
- к) Ляпунов;
- м) Коши.

3. График функции $y = \cos(x)$ называется:

- а) прямая;
- б) гипербола;
- в) парабола;
- г) косинусоида (да);
- д) котангенсоида;
- е) синусоида;
- к) кривая Лоренца;
- м) тангенсоида.

4. Чему равен $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$?

- а) 0 (да);
- б) 1;
- в) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
- г) $\sqrt{3}$;
- д) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- е) -1;
- к) не существует;
- м) $\frac{\pi}{6}$.

5. Вычислите $\cos 30^\circ \sin 25^\circ - \cos 60^\circ \sin 15^\circ$:

а) -1 ;

б) 0 ;

в) 2 ;

г) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

д) $\frac{1}{2}$ (да);

е) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;

к) $-\frac{1}{2}$;

м) 1 .

6. Упростите $\frac{4}{(\operatorname{ctg}(x) - \operatorname{tg}(x))}$:

а) $\operatorname{tg}(2x)$;

б) $\operatorname{ctg}(2x)$;

в) $2\operatorname{tg}(2x)$ (да);

г) $2\operatorname{ctg}(x)$;

д) $2\operatorname{tg}(x)$;

е) $2\operatorname{ctg}(2x)$;

к) $-\operatorname{tg}(x)\operatorname{ctg}(x)$;

м) $\operatorname{tg}(x)\operatorname{ctg}(x)$.

7. График функции $y = \operatorname{ctg}(x)$ называется

а) прямая;

б) гипербола;

в) парабола;

г) тангенсоида;

д) котангенсоида (да);

е) синусоида;

к) кривая Лоренца;

м) косинусоида.

8. График функции $y = tg(x)$ называется:

а) прямая

б) гипербола

в) парабола

г) тангенсоида (да)

д) кривая Лоренца

е) синусоида

к) котангенсоида

м) косинусоида

9. Чему равен $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$?

а) 0;

б) 1 (да);

в) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;

г) $\sqrt{3}$;

д) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

е) -1;

к) не существует;

м) $\frac{\pi}{6}$.

После ответов на вопросы, ученик, нажав на кнопку «Проверить!», видит свои пробелы в буквальном смысле. В технологии взят аналог перфокарты, когда-то популярной среди учителей (рис. 2).



Рис. 2. Результат проверки ответов в технологии «Пробелы в знаниях»

Для работы с технологией «Пробелы в знаниях» нужно перейти на сайт «Сила знаний», затем зарегистрироваться или войти через mail.ru и можно приступать к решению. Данная технология находится в разделе «Задания» [3]. Также существует возможность скачать локальную версию представленной технологии и работать с ней без подключения к сети Интернет.

Итак, представленная технология увлекательна, оказывает помощь при подготовке к ЕГЭ и может применяться на этапе проверки и обобщения полученных знаний, а учитель легко может определить степень освоения изученной темы обучающимися.

Список литературы

1. Архипова А.И. Учебно-методически комплект «УЧКОМ» как прообраз учебника будущего / А.И. Архипова, Р.И. Золотарёв, Т.Л. Шапошникова, В.В. Визанкова // Школьные годы. – 2011. – №37. – С. 18–43.

2. Иванова О.В. Конструирование комплекса Интернет технологий инновационной компьютерной дидактики по математике (тема «Алгебраическая система множеств») // Школьные годы. – 2015. – №60. – С. 45–60.

3. Инновационный образовательный проект «Сила знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ya-znau.ru/>