

Рынзенко Татьяна Анатольевна

магистрант

Иванова Ольга Владимировна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

ГИПЕРТЕКСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТРИГОНОМЕТРИИ ДЕСЯТИКЛАССНИКАМИ

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые вопросы изучения тригонометрии средствами гипертекстовых технологий. Приведены примеры и описаны особенности некоторых упражнений и тестов из электронного образовательного ресурса, созданного в программной среде HTML с использованием объектно-ориентированного языка программирования Java Script.

Ключевые слова: гипертекстовые технологии, тригонометрия, интерактивная оболочка, упражнения, обучающие блоки.

В настоящее время в контрольно-измерительных материалах единого государственного экзамена по математике предлагается разнообразное количество заданий на знание тригонометрии. В школьном курсе математики тригонометрии уделяется достаточно много часов, но большинство учащихся испытывают значительные трудности при решении задач, связанных с тригонометрическими формулами.

Принципиально по-новому взглянуть на изучение тригонометрических разделов помогут средства гипертекстовых технологий программной среды HTML с использованием объектно-ориентированного языка программирования Java Script. Гипертекстовая технология – это технология создания гипертекста с помощью специального языка HTML, изобретенного Тимоти Бернес-Ли, позволяющая создавать электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Рассмотрим пример реализации гипертекстовых технологий по некоторым разделам тригонометрии. Весь теоретический и практический материал размещён в авторской программе-оболочке «УЧКОМ». В оболочке размещены упражнения, обучающие блоки, теория, которые открываются ссылками из программного модуля «Навигационная карта». Идеи создания интерактивной оболочки по математическим разделам, были взяты в трудах д.п.н., профессора А.И. Архиповой [1]. В упражнениях заложены материалы для самостоятельной проработки теории с элементами самопроверки. Обучающие блоки, или Интернет технологии выполняют контролируемую функцию с сохранёнными результатами контроля. Теоретический материал представлен презентацией, состоящей из нескольких параграфов, на каждый из которых составлены упражнения и Интернет технологии.

УЧКОМ «Тригонометрия» состоит из: теоретического материала, одиннадцати упражнений, шести Интернет технологий: Поле знаний, Формула знаний, Словарь, Пробелы в знаниях, Тест знаний, Кроссворд. Все указанные технологии представлены на сайте «Сила знаний» [3].

Рассмотрим особенности некоторых технологий УЧКОМа «Тригонометрия»:

1. Технология «Поле знаний». Здесь представлены тестовые задания «ДА-НЕТ». Цель тестовых заданий «ДА-НЕТ» – оценить качество знаний обучаемых с учетом индивидуальных особенностей на основе ключевых разделов. На каждый раздел – 6 вопросов теста, всего 36 вопросов [2]. Данная технология позволяет учителю получить информацию не только об общем уровне знаний ученика, но и выявить, какие именно вопросы изученной темы усвоены хуже всего. Для этого, после прохождения теста учащимися, выполняется автоматически построение лучевой диаграммы выполненных верно подразделов темы.

2. Технология «Формула знаний». Здесь представлены 14 предложений по теме «Тригонометрия: Формулы приведения», из которых необходимо составить высказывания по заданным логическим формулам и указать их истинность.

3. Технология «Пробелы в знаниях». Здесь представлено 9 заданий с вариантами ответов: А, Б, В, Г, Д, Е, К, М. Рядом в квадратах записаны номера ответов данных заданий. Решив задание в проверочном листе необходимо нажать на ячейку с номером задания и буквой ответа. Ученик, нажав на кнопку «Проверить!», видит свои пробелы в буквальном смысле. В технологии взят аналог перфокарты, когда-то популярной среди учителей.

Рассмотрим некоторые упражнения УЧКОМа «Тригонометрия» и их особенности:

Упражнение №1 «Соответствие». В упражнении необходимо каждому из представленных на рисунке графиков указать соответствующую тригонометрическую функцию. В упражнении используется способ оперирования элементами интерфейса при помощи компьютерной мыши или сенсорного экрана – «Drag-and-drop».

Упражнение №2. «Найти ответ в рисунке». Упражнение состоит из двух заданий с автоматической проверкой, что очень удобно для учащихся. В упражнении также представлены графики тригонометрических функций. Первое задание. Укажите цифру, соответствующую графику изображенному на рисунке: 1 – косинусоида; 2 – тангенсоида; 3 – синусоида; 4 – котангенсоида. Второе задание. Это задание аналогично предыдущему, но график, представленный на рисунке, отличен от графика тригонометрической функции в первом задании.

Упражнение №3 «Реконструкция». В упражнении представлена таблица значений тригонометрических функций, но часть ее элементов отсутствует. Эти элементы представлены под таблицей, перемещая их, необходимо полностью заполнить таблицу. Перемещение осуществляется тем же способом «Drag-and-drop», что и в упражнении №1.

Упражнение №4 «Пропущенные слова». Упражнение состоит из четырех предложений, в которых пропущены слова. Напротив каждого предложения находятся белые окна для заполнения пропущенных слов, заполнив которые необходимо нажать кнопку «Проверить!» Внизу в красном окне появится ответ: «Верно» или «Неверно», а белое поле очищается.

Упражнение №7 «Соберите формулу». В упражнении с помощью передвижных рисунков необходимо собрать формулы: 1) синуса двойного угла; 2) разности косинусов; 3) произведения синусов. В окна ответов записываются номера элементов формул так, как они расположены в формуле. После записи ответов, автоматически проходит проверка: в красном поле появится «Верно» или «Неверно», а белое поле очищается.

Упражнение №8. Зрительный диктант. В упражнении необходимо нажать на слово «Рисунок», которое исчезает через 3 секунды. В окне ответа учеником (студентом) фиксируется, какое тригонометрическое понятие было представлено на рисунке.

Упражнение №10. Карта памяти. В упражнении представлена карта памяти на решение простейших тригонометрических уравнений. Внизу есть формулы, которые должны быть в прямоугольниках карты памяти. Связи между ними указаны стрелками на карте памяти. Перемещая эти элементы, необходимо заполнить карту памяти.

Указанные примеры уже показывают, что гипертекстовые технологии являются полезным дополнением, в котором кратко и визуально выставлены принципиальные положения, формулы и правила. Данные материалы помогут ученику проконтролировать полученные знания и будут подспорьем для подготовки к контрольным работам, зачетам и экзаменам.

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>