

**Обучение решению стереометрических задач в условиях цифровизации
математического образования**

Научный руководитель – Скафа Елена Ивановна

Клепикова Алина Дмитриевна

Студент (магистр)

Донецкий национальный университет, Факультет математики и информационных технологий, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики,
Донецк, Украина

E-mail: cosmiclyricist@gmail.com

В настоящее время, когда дидактика цифровой эпохи, по утверждению М.А. Чошанова, трансформировалась от преподавания к инженерии учения, важным является поиск актуальных технологий, связывающих нетрадиционные подходы к обучению математике и использование разнообразных средств ИКТ [2]. К таким технологиям можно отнести обучение стереометрическим задачам на основе использования эвристико-дидактических конструкций (ЭДК). Рассматривая ЭДК как систему обучающих компьютерных программ (акцентированных, разветвленных, сцепленных, с запаздывающей коррекцией), Е.И.Скафа отмечает, что их использование в совокупности с эвристическими вопросами, указаниями и минимумом учебной информации позволяет обучающемуся самостоятельно продвигаться в процессе поиска решения задачи, овладевать эвристическими приемами, формировать собственное представление о методах и приемах решения задач [1].

Идеологию построения обучающих и корректирующих программ из системы ЭДК мы принимаем при разработке тренажеров по обучению школьников решению стереометрических задач.

В качестве примера остановимся на характеристике разработанного нами эвристического мультимедийного тренажера.

Главная цель тренажера - сформировать у обучающихся представление о поиске решения стереометрических задач путем использования эвристических приемов.

В процессе поиска решения полезно разбить трудную для восприятия ученика задачу на более простые и понятные элементы. В эвристическом обучении математике такой прием называют «разбиение целого на части». Особенно наглядно этот прием работает при решении стереометрических задач: сложная задача разбивается на несколько планиметрических подзадач, решая которые ученик приходит к нужному результату.

Запустив тренажер и выбрав необходимую тему (рис.1), обучающийся может решить конкретную задачу данной темы (рис.2).

На экране появляется стереометрическая задача, решение которой сложно воспринимается для большинства школьников (рис. 2).

Если у обучающегося возникла проблема в поиске решения задачи, то программа предлагает подсказку: разбить задачу на планиметрические подзадачи (рис. 3).

Перейдя к плоскости, получают планиметрические задачи, решение которых не вызывает труда.

В данном случае представлена программа, построенная как квазилинейная. Для более сложных заданий мы выбираем разветвленные программы, а для задач, имеющих несколько способов решения, - сцепленные. Обучающийся имеет возможность самостоятельно осваивать способы решения стереометрических задач, которые представлены в авторском тренажере.

Источники и литература

- 1) Скафа Е.И. Эвристико-дидактические конструкции как средство овладения цифровыми навыками будущим учителем математики // Педагогика информатики. 2021. № 1. URL: [Http://pcs.bsu.by/2021_1/5ru.pdf](http://pcs.bsu.by/2021_1/5ru.pdf).
- 2) Чошанов М.А. Дидактика цифровой эпохи: от преподавания к инженерии учения (Часть 1) // Информатика и образование. 2018; (9): 53-62. URL: <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2018-33-9-53-62>.

Иллюстрации

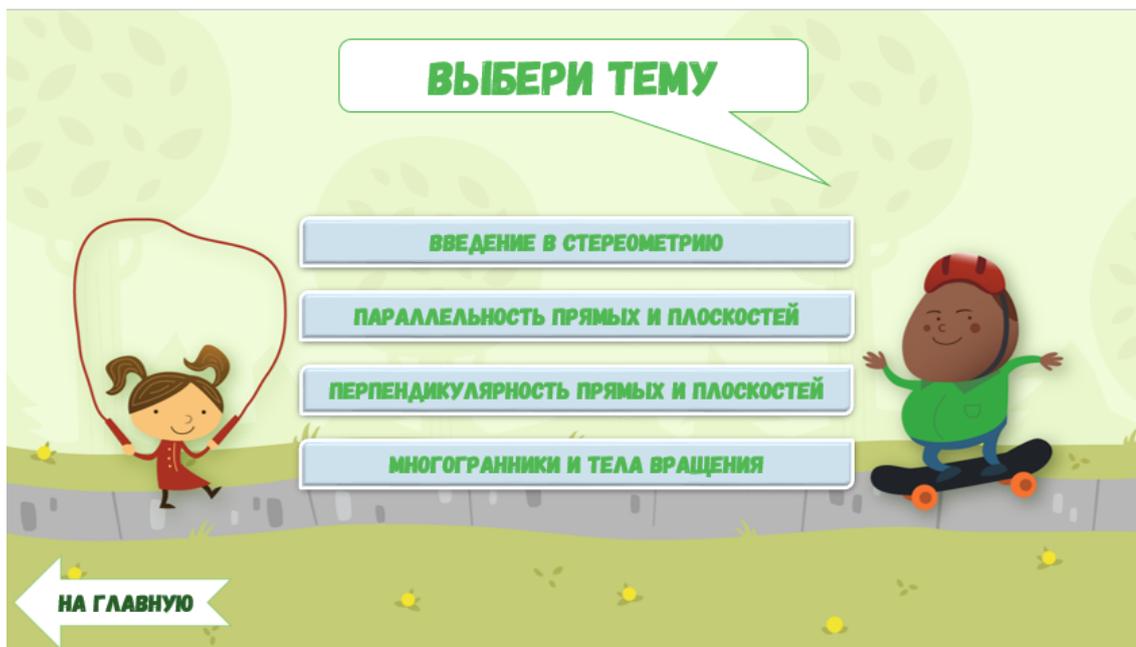


Рис. 1. Содержание тренажера

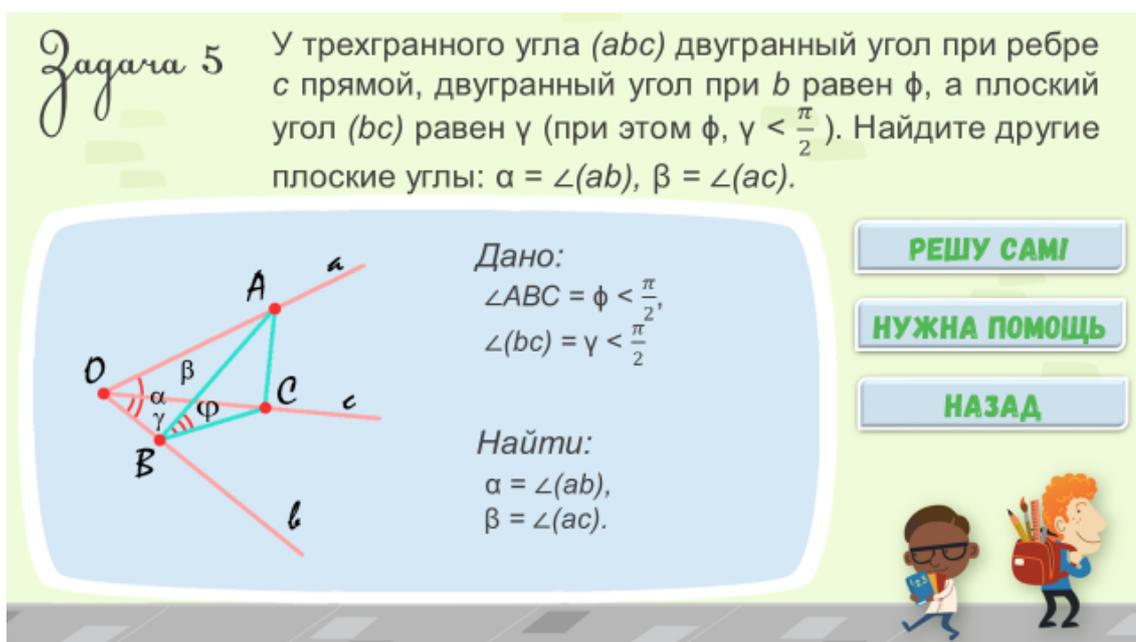


Рис. 2. Фрагмент страницы «Задача 5» тренажера

Задача 5 Теперь мы получили целых четыре прямоугольных треугольника! Решим задачу, «перепрыгивая» с одного на другой.

The diagram illustrates a geometric problem involving a point O and three rays extending from it, labeled a , b , and c . Points A , B , and C are marked on these rays. Several right-angled triangles are formed with vertices at O , A , B , C , and a point D . Angles α , β , γ , and φ are indicated. A large green arrow points to the right, and two cartoon children are walking at the bottom right.

Рис. 3. Подзадачи задачи 5 тренажера