# ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

КОМПЬЮТЕРНОЙ СРЕДЫ ЖИВАЯ МАТЕМАТИКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

«ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ»

ON THE USE OF THE COMPUTER ENVIRONMENT LIVE MATHEMATICS IN THE PROCESS OF STUDYING

THE TOPIC «SIMILARITY OF TRIANGLES»

**Ю.А. Бояркина, О.В. Дерова Yu.A. Boyarkina, O.V. Derova**

***Живая математика, компьютерная среда, мотивация, обучение математике, задачи на построение, геометрические преобразования, подобие треугольников.***

**В статье описан пример использования программы Живая математика при изучении темы «Подобие треугольников».**

***Live mathematics, computer environment, motivation, learning mathematics, construction tasks, geometric transformations, the similarity of triangles.***

**The article describes an example of using the program Live Mathematics in the study of the topic "Similarity of triangles".**

в

настоящее время идет стремительное развитие информационно- коммуникационных технологий (ИКТ). Уже нельзя представить совре- менного человека без них и практически во всех областях деятельности

нельзя обойтись без их применения. Так и в области образования все больше применяются ИКТ [1].

Уникальность применения ИКТ состоит в том, что их можно использовать на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, при закрепле- нии и повторении и при итоговом контроле.

В современном мире традиционный подход к преподаванию математики, в частности геометрии, приводит к малой популярности этого предмета, особенно среди обучающихся, далеких от математики. Наиболее очевидная причина этого заключается в том, что формулировки и доказательства теорем заучиваются, но не проверяются. Помочь решить возникающие в связи с этим проблемы может ком- пьютерная среда Живая математика. Эта программа предоставляет учителю мате- матики возможность существенно увеличить долю исследовательской деятельно- сти в учебном процессе, стимулировать интерес обучающихся к самостоятельному поиску нового знания, способствовать осознанию значения этой деятельности для самореализации [2]. Живая математика обеспечивает наглядность учебного мате- риала и представляет собой уникальный продукт, позволяющий строить современ- ные компьютерные чертежи и значительно экономить время на уроке. В качестве примера рассмотрим использование компьютерной среды Жи- вая математика при изучении темы «Подобие треугольников» на таких этапах обучения как:

1. изучение нового материала;
2. обобщение и закрепление.

*Изучение нового материала.* На начальном экране изображены подобные треугольники (рис. 1).



*Рис. 1. Подобные треугольники*

Затем при помощи возможностей программы измеряем стороны и углы этих треугольников. Вводим определение соответственных сторон (рис. 2).



*Рис. 2. Измерение углов и сторон треугольников*

Далее находим отношения соответственных сторон. И знакомим с коэффици- ентом подобия (рис. 3).



*Рис. 3. Нахождение соответственных сторон и введение понятия «коэффициент подобия»*

Показываем, что меняя размеры треугольников, зависимости остаются не- изменными (рис. 4).



*Рис. 4. Демонстрация подобия треугольников*

*Обобщение и закрепление.*

Задача № 439 [3]. На рис. 137 изображены АВС и вписанный в него ромб BDEK. Найдите сторону ромба, если АВ = 10 см, ВС = 15 см [3].

Решение:

Выполним построение чертежа в компьютерной среде Живая математика.

1. Строим АВС по двум сторонам (рис. 5).



*Рис. 5. Построение треугольника по двум сторонам*

1. Впишем ромб BDEK в треугольник АВС, используя признаки ромба:
2. Проведем биссектрису ВЕ и найдем ее середину и обозначим ее точкой М;
3. Через точку М проведем перпендикуляр КD к ВЕ (рис. 6);



*Рис. 6. Построение ромба BDEK*

1. Находим сторону ромба через подобие треугольников.
2. Сравниваем полученный ответ с измерениями и убеждаемся, что задача ре- шена верно (рис. 7).



*Рис. 7. конечный ответ к задаче*

Таким образом, использовать компьютерную среду Живая математика на уроках геометрии необходимо и целесообразно. Применение живых чертежей не только учит учеников находить ответ при решении задач, но и повышает уровень математической культуры у обучающихся. Все это положительно сказывается на качестве математической подготовки и учебной мотивации.

библиографический список

1. Гатауллин А.М. Объектная визуализация в программе «Живая математика» // Материалы Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в об- разовании и науке – ИТОН 2012». Казань, 2012. С. 47.
2. Баюсова О.В., Бояркина Ю.А., Дерова О.В. Использование компьютерной анимации при обучении решению задач с параметрами из ЕГЭ по математике профильного уровня // Ма- териалы IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников «Современная математика и математическое образование в контексте разви- тия края: проблемы и перспективы». Красноярск, 2019. С. 33–37.
3. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия, 8 класс: учебник для учащихся об- щеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2013.

Статья опубликована в сборнике: «VIII Всероссийская с международным участием научно-методическая конференция, посвященная 80-летию профессора Ларина Сергея Васильевича «Информационные технологии в математике и математическом образовании», в рамках VIII международного научно-образовательного форума "Человек, семья и общество: история и перспективы развития" Красноярск, 13-14 ноября 2019 г.