



Science, Technology and Higher Education

11-12 December 2012



Westwood, Canada

Science, Technology and Higher Education

*MATERIALS
OF THE INTERNATIONAL
RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE
Vol. II*

December 11th–12th, 2012

Westwood, Canada 2012

Copies may be made only from legally acquired originals.

A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Permission of the Publisher and payment of a fee is required for all other photocopying.

Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter.

Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

Science, Technology and Higher Education [Text] : materials of the international research and practice conference, Vol. II, Westwood, December 11th–12th, 2012 / publishing office Accent Graphics communications – Westwood – Canada, 2012. – 608 p.

ISBN 978-1-927480-57-1

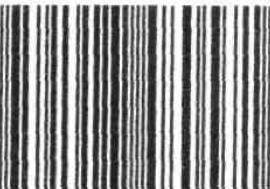
The collection of materials of the international research and practice conference «Science, Technology and Higher Education» is the research and practice edition which includes the researches of students, graduate students, postdoctoral students of Europe, Russia and other countries.

It is intended for students, teachers, graduate students and people who are interested in contemporary science.

Publishing office Accent Graphics communications – Westwood – Canada 2012
5720 Boul. Cavendish, Montreal, Quebec, H4W 1S9, Canada
Tel.: + 1 905 525 5961

First edition 2012

ISBN 978-1-927480-57-1



9 781927 480571 >

© 2012 Accent Graphics communications
© 2012 Strategic Studies Institute
© 2012 Article writers
© 2012 All rights reserved

CONTENT

PREFACE	13
---------------	----

EDUCATION

<i>Abdrafikova A.R., Singatullova A.A.</i> RESEARCHES OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION ACCORDING TO EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS AND THE VALUE FOR RUSSIA.....	14
<i>Andrejko O.I.</i> THE FORMATION ACMEINDIVIDUAL OF MUSICIAN-PERFORMER.....	16
<i>Belcheva K., Klissarov Y.</i> ASSESSMENT PROCEDURE OF LEARNING AND PERFORMANCE FOR STUDENT INDEPENDENT WORK BASED ON CONSTRUCTIVISM.....	20
<i>Belyaev V.V., Prudinskij G.A.</i> ORGANIZATION OF STUDENT RESEARCH AT THE ST. PETERSBURG MINING UNIVERSITY	25
<i>Bobrova L.V., Marinova O.A.</i> MATTER OF PRACTICE-BASED LEARNING SPECIALISTS	28
<i>Bolshakova M.G.</i> THE FORMATION OF LINGUOCULTURAL COMPETENCE AND ITS CONSTITUENTS WITHIN THE COMPETENCY APPROACH IN THE COURSE OF PROFESSIONAL TRAINING OF THE INTERPRETERS	29
<i>Budantsova A.A.</i> CIVILIZATION APPROACH TO PREPARATION OF FUTURE TEACHER FOR WORK WITH THE FAMILY	33
<i>Danilova M.V.</i> CIVIL EDUCATION OF MIGRANT CHILDREN AS STRATEGIC DIRECTION OF THE DEVELOPMENT OF RUSSIA.....	38
<i>Djumaev M.</i> METHODICAL PROVISION IT- PREPARING THE TEACHER OF THE INITIAL CLASSES IN MODERN CONDITION.....	42
<i>Ergazina A.A.</i> FROM THE PRACTICE OF EXPERIENCE OF INTERCULTURAL STUDENT'S ACTIVITY DEVELOPMENT DURING FOREIGN LANGUAGE LESSONS	46
<i>Fatykhova A.L., Suleymanova F.M.</i> PROBLEMS OF PREPARATION OF TEACHERS IN MODERN EDUCATIONAL SYSTEM.....	52

<i>Mikerova G.Zh.</i>	
PROFESSIONAL COMPETENCE – THE MAIN QUALITY OF MODERN TEACHER OF PRIMARY EDUCATION.....	107
<i>Mkhitarian O.</i>	
CURRENT THEORETICAL TEACHING PROBLEMS OF PROFESSIONAL TRAINING OF MUSICIANS IN THE UNIVERSITIES OF CULTURE AND ARTS	112
<i>Motomaya S.E.</i>	
HIGHER EDUCATION AND TRANSLATORS TRAINING PROBLEM IN THE MODERN GLOBALIZED WORLD	115
<i>Mukhametzyanov I.Sh., Vlasova V.K.</i>	
THE VARIABILITY OF INFORMATION - LOGISTICS DESIGNING OF THE CONTENT OF TEACHER EDUCATION	118
<i>Nadolinskaya T.V.</i>	
SOURCES OF GAME ACTIVITY IN THE HISTORY OF CULTURE AND PEDAGOGICS	122
<i>Nikitina N.I., Tolstikova S.N.</i>	
INTERACTIVE TECHNOLOGIES OF TRAINING IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL CADRES	127
<i>Omarova J.A.</i>	
PRINCIPLE OF ORAL OUTSTRIPPING IN TEACHING FOREIGN LANGUAGE.....	133
<i>Reunova M.A.</i>	
STUDENT'S TIME-MANAGEMENT IN CONDITION OF TRANSFORMATION THE SYSTEM OF HIGHER EDUCATION	135
<i>Rezanov L.V.</i>	
INTRODUCTION OF THE TRADITIONS OF ART CRAFT	139
<i>Reznik N.A., Pavlov N.A., Pobaikin V.Ya.</i>	
VISUAL TRAINING TOOLS IN COLLECTION OF «OBSERVATIONS AND EXPERIMENTS IN GEOMETRY»	144
<i>Skalaban N.S.</i>	
ESSENCE AND STRUCTURE OF THE CONCEPT OF COMMUNICATIVE MOBILITY OF THE FUTURE EXPERT	152
<i>Smimova A.S.</i>	
LEARNING THE BASICS OF MATHEMATICAL PROCESSING INFORMATION.....	155
<i>Smimova I.E.</i>	
CREATIVITY AS PROPERTY OF THINKING AND ITS PLACE IN COMPETENCE STRUCTURE	158
<i>Stepanova G.A., Demchuk A.V.</i>	
THE PROBLEM OF FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHERS IN THE PROCESS OF PREPARATION FOR THE REHABILITATION OF PERSONS WITH THE LIMITED POSSIBILITIES OF HEALTH	162

VISUAL TRAINING TOOLS IN COLLECTION OF «OBSERVATIONS AND EXPERIMENTS IN GEOMETRY»

Reznik N.A.¹, Pavlov N.A.², Poboikin V.Ya.^{3^o}

¹ Institute of Scientific and Pedagogical Information Russian Academy of Education (Moscow);

² International Institute of Business Education (Murmansk);

³ Murmansk State Humanities University (Murmansk)

Russia

Abstract

This article describes the static and interactive tools collection, "Observations and experiments geometry," designed for computer support topic "Triangle" in 5-7 classes of elementary schools.

Keywords: Geometry, triangle, line, slide film, matrix, handbook.

Аннотация

В статье дается описание статичных и интерактивных инструментов коллекции «Наблюдения эксперименты в геометрии», предназначенной для компьютерной поддержки темы «Треугольник» в 5-7 классах основной школы.

Ключевые слова: Геометрия, треугольник, линии, слайд-фильм, матрица, справочник.

Геометрическая фигура Треугольник издавна известна и популярна с давних пор.

С помощью геометрических фигур (среди которых центральное место занимает треугольник), древние арабские химики указывали путь к получению философского камня: "From man and woman make a circle, then a square, then a triangle, finally a circle, and you will obtain Philosopher's Stone" (рис. 1.1).

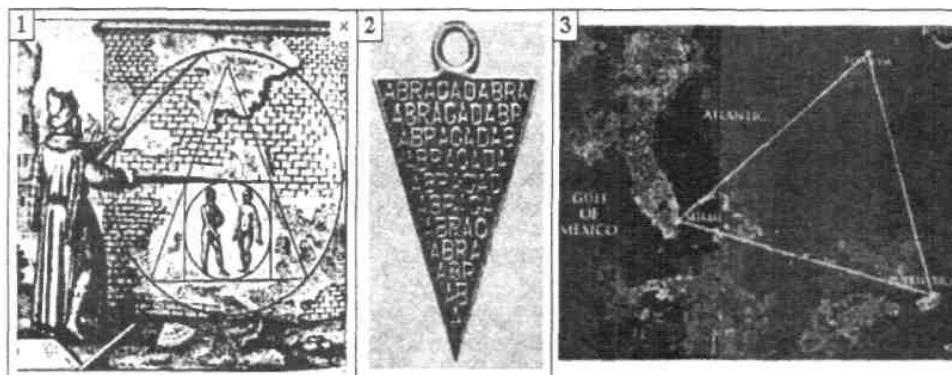


Рис. 1. Примеры символов величия Треугольника в разные периоды существования человечества

В Средние века христианские теософы поклонялись Магическому треугольнику, который приписывали необыкновенные свойства (рис. 1.2).

О Бермудском треугольнике мир судачит уже 65 лет. Считается, что в его зоне возникает уникальный коктейль физических причин, приводящих к гибели всего, что создано человеком и управляемся им (рис. 1.3).

^o Reznik N.A., Pavlov N.A., Poboikin V.Ya., 2012

Люди "видят" треугольники (к примеру)

- на небе (Созвездие Треугольник, (рис. 2.1);
- на земле (Ланкийский бермудский треугольник, рис. 2.2);
- на своём столе (рис. 2.3).

Если же говорить серьёзно, то современная цивилизация – это Цивилизация Геометрии. «В самом деле, посмотрите вокруг – всюду геометрия! Современные здания и космические станции, авиаляйнеры и подводные лодки, интерьеры квартир и бытовая техника, микросхемы и даже рекламные ролики... Геометрические знания и умения, геометрическая культура и развитие являются сегодня профессионально значимыми для многих современных специальностей, для дизайнеров и конструкторов, для рабочих и ученых...» [8].



Рис. 2. Примеры восприятия треугольников в разных ситуациях

1. Мотивы создания коллекции «Наблюдения и эксперименты в геометрии»

Треугольники изучают и применяют в разных разделах:

- науки о человеческом теле (схематическое изображение областей и треугольников шеи, рис. 3.1);
- математики (треугольник в пространстве Римана, рис. 3.2);
- исследований движения Земли (векторный треугольник угловых скоростей вращения Земли (рис. 3.3)).

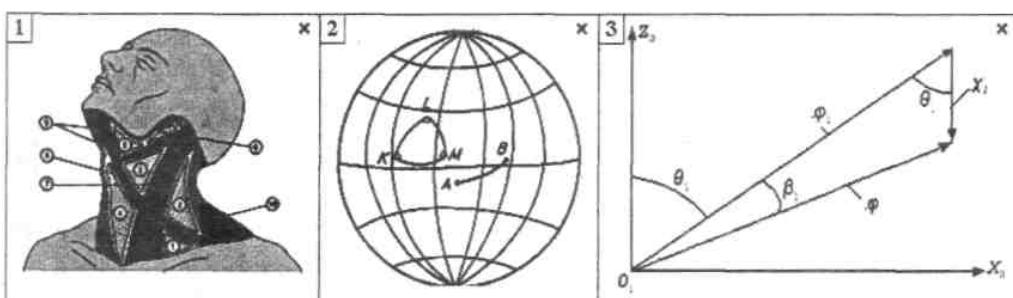


Рис. 3. Примеры использования треугольников в разных научных областях

Особое место занимает треугольник в курсах специальных дисциплин инженерных факультетов вузов:

- в начертательной геометрии (рис. 4.1);
- в теоретической механике (рис. 4.2);
- в теории машин и механизмов (рис. 4.3).

С аналитической геометрии и линейной алгебры начинается практически любой курс высшей математики в ВУЗе. Этот, один из основных разделов высшей математики, присутствует почти в каждом государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, который можно найти на Федеральном портале «Российское образование», будь то:

гидрогеология и инженерная геология, биология или социальная работа и т.д. Освоить эти курсы без хорошего знания основных свойств треугольника и его элементов невозможно, они требуют «базисных» знаний связанных с треугольником. Отсутствие же таковых, приводит к непониманию высшей математики, начиная с первых моментов изучения курса, что влечет за собой дальнейшие трудности в ее изучении (рис. 4). В учебниках и сборниках задач и упражнений разных лет издания (например, [2, 2005 года] и [3, 1986 года]) рассматриваются вопросы о построении прямой на плоскости, о нахождении угла между прямыми, уравнений сторон треугольника и т.д., и приводятся задания с подробными их решениями (рис. 5).

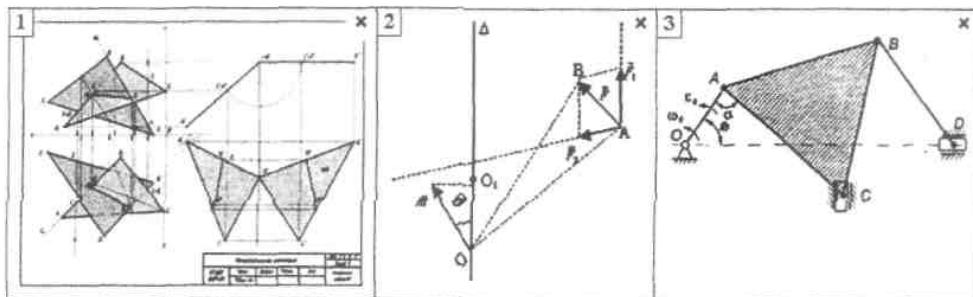


Рис. 4. Примеры практических применений треугольников в разных учебных дисциплинах высшей школы

148_1 Высшая математика в упражнениях и задачах Ч1 Дзинко Попов Ко-авторы 1986 djvu WinDjView
148_1 - Высшая математика в упражнениях и задачах Ч1 Дзинко Попов Ко-авторы 1986 djvu WinDjView

94. Даны уравнения высот треугольника ABC : $x+y-2=0$, $9x-3y-4=0$ и координаты вершины $A(2; 2)$. Составить уравнения сторон треугольника.

Легко убедиться в том, что вершина A не лежит ни на одной из заданных высот; ее координаты не удовлетворяют уравнениям этих высот.

Пусть $9x-3y-4=0$ — уравнение высоты BB_1 , и $x+y-2=0$ — уравнение высоты CC_1 . Составим уравнение стороны AC , рассматривая ее как прямую, проходящую через точку A и перпендикулярную высоте BB_1 . Так как угловой коэффициент высоты BB_1 равен 3, то угловой коэффициент стороны AC равен $-1/3$, т. е. $k_{AC} = -1/3$. Воспользовавшись уравнением прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент, получим уравнение стороны AC :

$$y-2 = (-1/3)(x-2), \text{ или } x+3y-8=0.$$

Аналогично получаем $k_{CC_1} = -1$, $k_{AB} = 1$, и уравнение стороны AB имеет вид

$$y-2 = x-2, \text{ т. е. } y=x.$$

Решив совместно уравнения прямых AB и BB_1 , а также прямых AC и CC_1 , найдем координаты вершин треугольника: $B(2/3; 2/3)$ и $C(-1; 3)$. Остается составить уравнение стороны BC :

$$\frac{y-2/3}{3-2/3} = \frac{x-2/3}{-1-2/3}, \text{ т. е. } 7x+5y-8=0. \blacksquare$$

Стр. 22 из 296 14.07 x 20.04 ок

Рис. 5. Пример оцифровки решения задачи из курса аналитической геометрии

Более того, условия заданий, связанных с медианами, биссектрисами, высотами треугольника (рис. 5.1), или же его площадью часто приводятся с подробным разбором их решений (рис. 5.2). Многие решебники оцифровываются и выкладываются на сайты вузов или в Internet. Нужно отметить, что подобные тексты, хотя в это трудно поверить тем, кто учился по

старым программам, современным студентам читать сложно, т.к. начальные (опорные школьные) знания у многих отсутствуют, и даже задания на вычисление площади треугольника иногда оказываются им "не по зубам" (<http://thejam.ru/puzzle/pryamougolnyj-treugolnik.html>).

Последняя реплика относится к задаче из брошюры В.И. Арнольда «Задачи для детей от 5 до 15 лет»: «Гипотенуза прямоугольного треугольника (в американском стандартном экзамене) – 10 дюймов, а опущенная на нее высота – 6 дюймов. Найти площадь треугольника. С этой задачей американские школьники успешно справлялись 10 лет, но потом приехали из Москвы русские школьники, и ни один эту задачу решить, как американские школьники (дававшие ответ 30 квадратных дюймов), не мог» [1, 4].

Ещё один пример, взят из сети Internet¹. Под рисунком (рис. 6.1) "опубликована" просьба одного из посетителей сайта: «Надо решение. Я не понимаю каким образом тут надо измерить... Ведь треугольник не число по клеточкам построен. Линейку к экрану?».

На деле же задача весьма проста. Нужно лишь если правильно использовать природный инструмент – зрение, заставить работать визуальное мышление (рис. 6.2). «Зрение – это мощный инструмент познаний, визуальное мышление должно так же планомерно и тщательно организовываться в процессе обучения математике, как и формирование логической или алгоритмической культуры» [6].



Рис. 6. Задание из ЕГЕ по математике:
условие задачи (1), пример визуального анализа её условия (2)

2. Организация поисковой деятельности учащихся в коллекции «Наблюдения и эксперименты в геометрии»

В основу содержательной части инструментов коллекции «Наблюдения и эксперименты в геометрии», посвященной Треугольнику, положены материалы цикла «Визуальная планиметрия», представляющего собой сборники экспериментальных дидактических материалов для учителей и родителей. (Опубликованы издательством Санкт-Петербургским издательством «Информатизация образования» в 1999 году). В едином предисловии к этим изданиям подчёркивается, что «...удивительная наука чрезвычайно увлекательна и полезна для развития воображения и формирования строгой логики. К тому же этот предмет отличается примечательной особенностью – все понятия планиметрии наглядно представимы, система их четко структурируется и может быть изложена в доступной форме» (например, [5, 1]. Согласно этому к теме «Треугольник» нами были разработаны серия статичных слайд-фильмов (для пропедевтики необходимых знаний) и комплект интерактивных мини-задачников (для формирования навыков в их распознавании и применении) [7].

Серия слайд-фильмов «Треугольник» предназначена для формирования представлений о треугольнике и его элементах и может быть использована на уроках математики 5-7 классов.

Вопросы, рассматриваемые в её фильмах, выбирались с позиций наиболее трудно понимаемого и плохо запоминаемого материала современными учащимися этих классов основной школы.

По методическим установкам эта серия может быть охарактеризована списком из трёх позиций, каждую из которых мы дополняем теми вопросами, которые лежат в основе (представляемых отдельными кадрами) соответствующих слайд-фильмов.

I. Пропедевтика учебного образа – рисунок (рис. 7):



Рис. 7. Кадры слайд-фильмов «Как получают треугольник» (1-2), и «Что называют элементами треугольника» (3-4)

Первые два слайд-фильма показывают (рис. 7.1-2):

- как на листе бумаги можно нарисовать треугольник (рис. 7.1-2),
- что треугольник состоит из определённого набора элементов (рис. 7.3-4).

II. Формирование навыков соотнесения наименований со специальными обозначениями однородных деталей учебного образа – термин и символ.

Следующая пара фильмов сообщает:

- как принято обозначать вершины, стороны и углы треугольника (рис. 8);
- что есть треугольники, имеющие собственные имена.

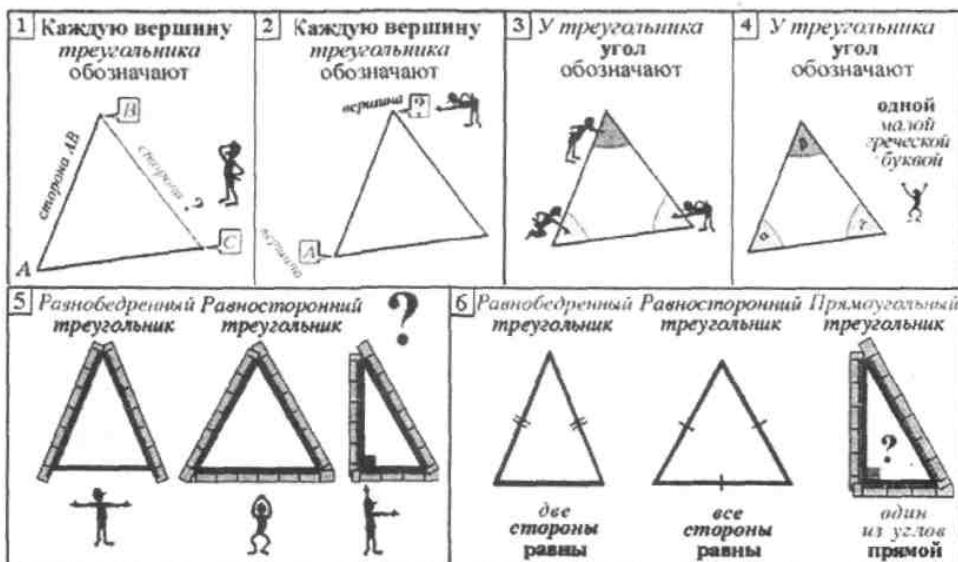


Рис. 8. Кадры слайд-фильмов
«Как обозначают вершины и стороны треугольника» (1-2),
«Как можно обозначать углы треугольника» (3-4)
«Как изображают и называют знаменитые треугольники» (5-6)

III. Формирование навыков преобразования зрительных учебных образов и пропедевтика построения доказательных рассуждений – организация наблюдений и оформление из результатов).

Последние слайд-фильмы показывают (рис. 9)

- как можно сравнить углы при основании равнобедренного треугольника (рис. 9.1-2),
- как найти сумму углов треугольника (рис. 9.3-4),
- как построить новые математические утверждения, используя прежние знания об этой геометрической фигуре (рис. 9.5-7).

Самым интересным для нас было исследование возможности организации поисковой деятельности учащихся с помощью компьютера. Например, мы нашли способ показа ученикам на страницах наших слайд-фильмов, как можно строить новое математическое утверждение, а затем как можно "увидеть" теорему. После такой пропедевтики доказательство этой теоремы становится просто следующей ступенью в формировании навыков доказательных рассуждений. О результатах работы над соответствующим слайд-фильмом "Можно ли в ходе эксперимента "увидеть" теорему" (рис. 10) впервые было доложено (Резник Н.А.) на Международной научно-практической конференции в 2007 году [4].

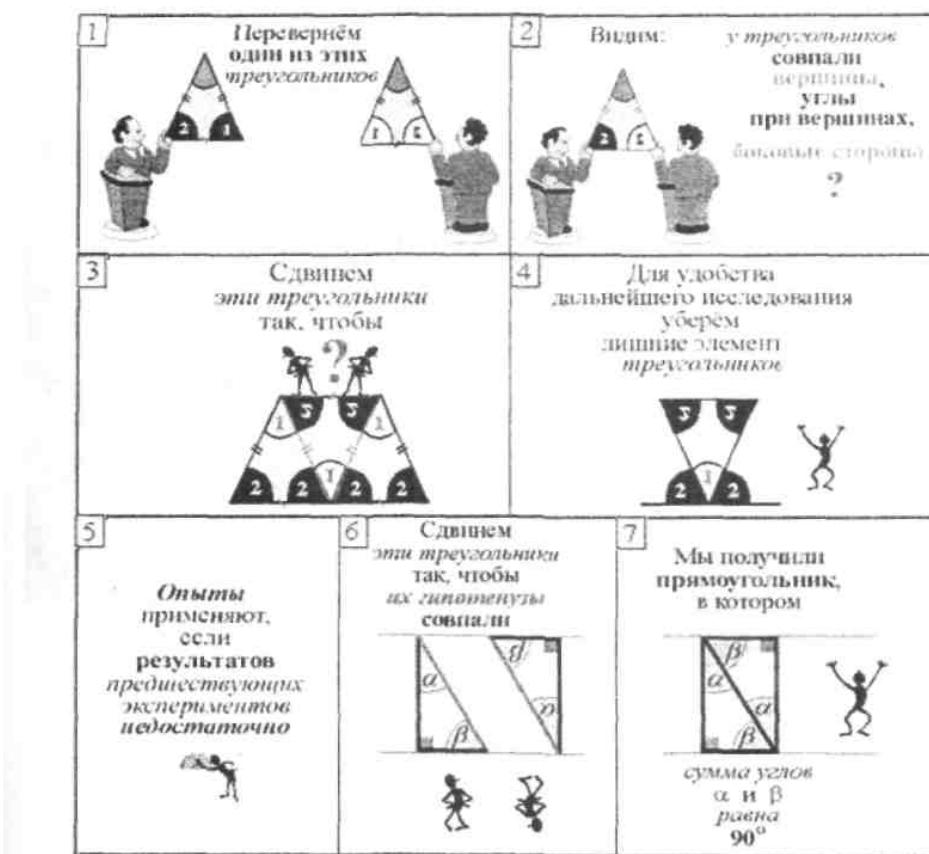


Рис. 9. Кадры слайд-фильмов серии «Треугольник»:
 «Как сравнить углы при основании равнобедренного треугольника» (1-2),
 «Как найти сумму углов равнобедренного треугольника» (3-4),
 «Как можно построить новые математические утверждения» (5-7)

Мы ввели в коллекцию «Наблюдения и эксперименты в геометрии» комплект из шести интерактивных инструментов «Элементы и замечательные линии треугольников», которые мы называем матрицами (рис. 11). Нашей задачей было сделать такой инструмент, который позволил бы простыми средствами создать иллюзию того, что учащийся самостоятельно изображают линии, отмечают точки на координатной плоскости, совершая такие же действия, что и в обычных условиях, когда он проделывает эти операции на бумаге с помощью карандаша или ручки.

При разработке данного комплекта *Матриц* нашей задачей было сделать такой инструмент, который позволил бы простыми средствами создать иллюзию того, что учащийся самостоятельно изображают линии, отмечают точки на координатной плоскости, совершая такие же действия, что и в обычных условиях, когда он проделывает эти операции на бумаге с помощью карандаша или ручки.

В центре экрана расположена координатная сетка, на которой появляются треугольники различных форм и длин сторон (рис. 12.1-3). При решении задачи курсор мыши меняется, преобразуясь во «фломастер», кончик которого строго соответствует координатам кончика курсора. Благодаря набору фломастеров линии могут быть нарисованы, а точки отмечены разными цветами (рис. 12.1-3). Здесь же имеются подсказки (рис. 12.4-6). Верный результат решения задачи предъявляется на следующей странице (рис. 12.7-9), неудачное решение отмечается здесь же словом «неверно».



Рис. 10. Организация учебных исследований на уроке геометрии при просмотре слайд-фильма «Можно ли в ходе эксперимента "увидеть" теорему?»

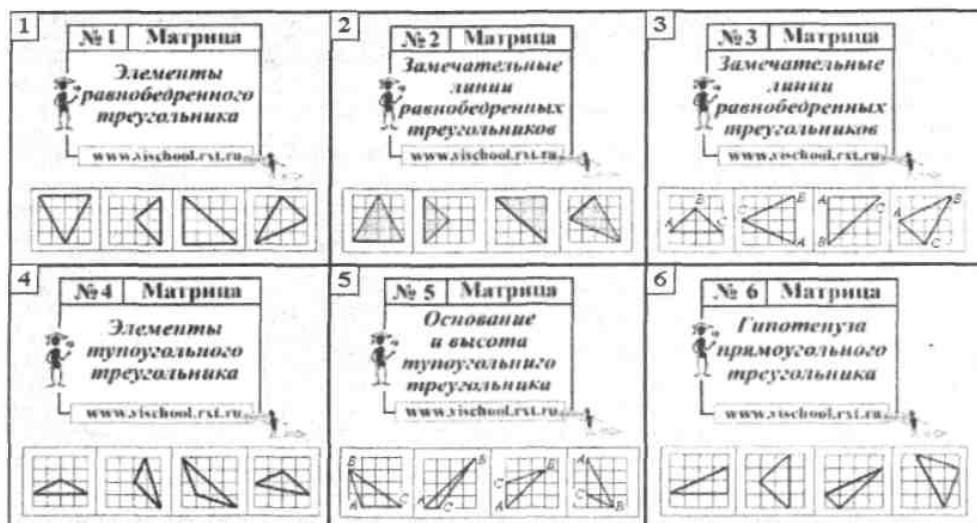


Рис. 11. Титулы и основные объекты каждой из матриц в комплекте «Элементы и замечательные линии треугольников»

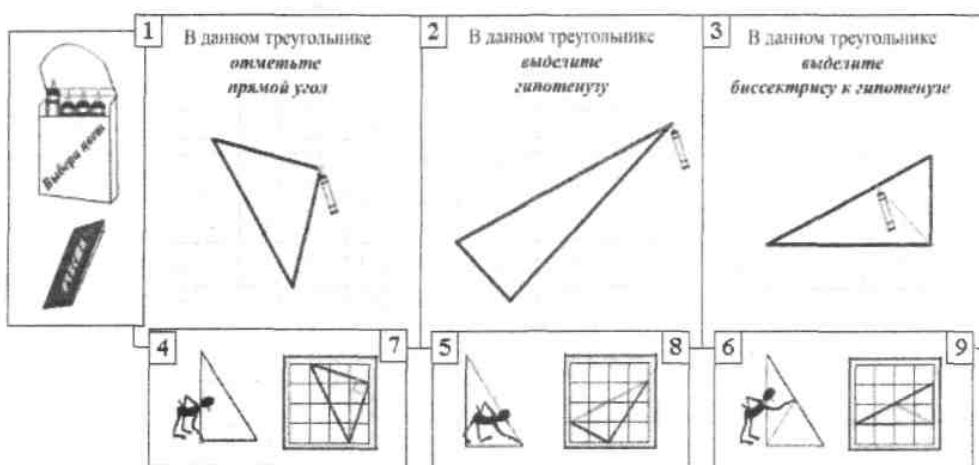


Рис. 12. Конкретные задачи (16.1-3), подсказки и показ результата их решения (16.4-7) в матрице «Гипотенуза прямоугольного треугольника»

Заключение

Описанные выше инструменты коллекции «Наблюдения и эксперименты в геометрии» нам удалось привести к такому виду, что благодаря специальной визуализации их предметного содержания, а также корректности и ясности дизайна, учащийся, рассматривая и анализируя увиденное, может получить основные представления и усвоить понятия геометрии.

Для учителя же вся коллекция построена так, чтобы её слайд-фильмы и комплект компьютерных мини-задачников рассматривались им как инструменты, позволяющие

содержательно интересно и познавательно просто объяснить новые понятия. С их помощью он может подготовить учащихся к активному восприятию этого достаточно сложного и объемного материала, давая в то же время учащимся возможность высказать свои собственные суждения или догадки.

Примечание

¹ <http://ucheba.pro/viewtopic.php?f=16&t=2591&p=156426> (дата обращения: 10.07.12).

Литература

- [1] Арнольд В.И. Задачи для детей от 5 до 15 лет – М.: Изд-во: МЦНМО – 2007 – 18 с.
- [2] Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учеб. для вузов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 304 с.
- [3] Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для студентов втузов. В 2-х ч. Ч. I. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 304 с.
- [4] Резник Н.А. Визуализация учебного контента в современном информационном пространстве // Информационно-образовательная среда современного вуза как фактор повышения качества образования / Междунар. науч.-практич. конф-ия 01-03 ноября 2007 года. – Мурманск, МППУ, 2007. – С. 24-26.
- [5] Резник Н.А. Визуальная геометрия «Замечательные линии треугольника» Вып. 8: Сб. визуальных дидакт. матер-ов для учителя и ученика (6-7 кл.). – СПб.: «Информатизация образования», 2000. – 22 с.
- [6] Резник Н.А. Визуальная геометрия Выпуск 1. №1 «Угол и его элементы», №2 «Измерение углов», №3 «Виды углов». Сборник визуальных дидактических материалов для 4-5 классов. – Изд.2-е, исправл. и дополн. – СПб., ЦПО, «Информатизация образования», 2002. – 84 с.
- [7] Резник Н.А., Павлов Н.А., Побойкин В.Я. Серия спайд-фильмов "Треугольник" и комплект компьютерных мини-задачников "Элементы и замечательные линии треугольников" программной коллекции "Наблюдения и эксперименты в геометрии". Версия 2., № 50201251081, 07.08.12 / ФГНУ «ЦИТИС». – [М.], 2012. – 1 л. (37 118 kb).
- [8] Шарыгин И.Ф. Нужна ли в школе XXI века геометрия? – 2004. № 4. С. 72-79.

ESSENCE AND STRUCTURE OF THE CONCEPT OF COMMUNICATIVE MOBILITY OF THE FUTURE EXPERT

Skalaban N.S.[®]

Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovskii

Russia

Abstract

The article defines the essence of the concept of mobility and communicative mobility of the future expert, and the types of communicative mobility are also examined.

Keywords: mobility, communicative mobility, future expert, horizontal and vertical mobility.

Аннотация

В статье дается определение сущности понятия мобильности и коммуникативной мобильности будущего специалиста, а также рассматриваются виды коммуникативной мобильности.

Ключевые слова: мобильность, коммуникативная мобильность, будущий специалист, горизонтальная и вертикальная мобильность.

Внимание ученых все более акцентируется на поиск эффективных способов обучения, которые должны быть направлены на формирование у каждого студента способности постоянного

[®] Skalaban N.S., 2012