

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР» ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

Тукпаев Ерблан Болатович

Студент 4 курса специальности Математика 5В010900 Костанайский государственный педагогический университет им. У. Султангазина

Научный руководитель: Калжанов Марат Умирбекович к.ф.н., асс.профессор КГПУ

Аннотация: мақалада сипатталған мүмкіндіктер "ІС:Математикалық конструктор" оқытуда оқушылардың мектеп, математика және құрастыру факультативтік курс. Жұмыстың маңыздылығы орта мектепте геометрия пәнінен факультативтік курсты құру үшін "математикалық конструктор" бағдарламасын практикалық қолдану мүмкіндігіне байланысты.

Түйінді сөздер: математикалық конструктор, факультативтік курс.

Аннотация: в статье описаны возможности «ІС: Математический конструктор» при обучении школьников в рамках школьного курса математики и составлению факультативного курса. Важность работы обусловлена возможностью практического применения программы «Математический конструктор» для составления факультативного курса по геометрии в средней школе.

Ключевые слова: математический конструктор, факультативный курс. Abstract: the article describes the possibilities of "ІС: Mathematical constructor" for teaching students in the school course of mathematics and the preparation of an optional course. The Importance of the work is due to the possibility of practical application of the program "Mathematical constructor" for the preparation of an optional course in geometry in high school.

Key words: mathematical design, optional course.

В последнее время на рынке программного обеспечения появился огромный ассортимент компьютерных математических программ для широкого круга задач. К ним относится «ІС:МК» - интерактивная творческая компьютерная среда мирового класса, предназначенная для поддержки школьного курса математики.

Нет сомнений, что интерактивные динамические системы признаны во всем мире как наиболее эффективный способ обучения математике с использованием информационных технологий. Чертеж, созданный с использованием динамической системы, представляет собой модель, которая сохраняет не только результат построения, но также его алгоритмы, исходные данные и зависимости между объектами. В МК все данные доступны для редактирования (вы можете перемещать точки с помощью мыши, изменять размеры, вводить новые числовые значения данных с помощью клавиатуры и т.д.) - и эти изменения немедленно отражаются в динамике на экран компьютера.

«ІС: МК» – творческая компьютерная среда мирового класса, предназначенная для поддержки школьного курса математики.

Программа позволяет создавать интерактивные модели,

объединяющие эксперимент, конструирование и динамические изменения.

«1С: МК» – это:

- динамическое геометрическое построение; – измерение и вычисление;
- функции и графики;
- коническое сечение и другие кривые; – область и операции над ними;
- экспорт рисунков и апплетов;

– гибкая настройка панелей инструментов в моделях; – интуитивно понятный интерфейс;

– пользовательский инструмент и скрипт. Хорошо известно, что очень много людей запоминают меньше услышанного, чем увиденного. Если к

информации будет прикреплены аудио- и видеосюжеты, то запоминаемость материала увеличится. На данный момент, благодаря интерактивным пособиям стало возможным представлять информацию в различных видах, повышая эффективность учебного процесса. Метод визуализации основан на одном из главных дидактических принципов — принципе наглядности. Впервые этот принцип был применен Я. А. Коменским. Он сделал этот принцип частью практических и теоретических занятий. Он считал, что наглядность является источником накопления знаний. Преподавание технических и научных предметов сложно представить без наглядности. Основными «потребителями» являются, конечно же, геометрия и алгебра. Формирование и развитие математических способностей учащихся основано на развитии наглядно-действенного, наглядно-образного, а в дальнейшем и абстрактного мышления. Преподаватель поможет сделать обучение более наглядным для учеников

благодаря «интерактивным геометрическим средам» (ИГС). Почему я выбрал «МК» в качестве среды разработки учебного материала? Эта среда распространяется свободно, т.н. программа имеет бесплатную лицензию и доступна для использования учителями и учениками всех уровней образования, с различными форматами проведения уроков и при различном техническом оснащении классов. Программное обеспечение включает в себя геометрические и алгебраические инструменты, различные графы, элементы статистики и таблицы. Интерфейс программы напоминает учебную доску, на которой возможно различные операции. Изменения вносятся в режиме реального времени: при задании новых условий изменится масштаб, при изменении коэффициента в уравнении функции, график автоматически перестроится и так далее.

– может использоваться как в школе дома, так и дома при различной компьютерной оснащенности класса, при различных формах проведения занятий;

– позволяет эффективнее и быстрее освоить школьный курс по математике, повышает запоминаемость материала;

– обеспечивает возможность изучения математики на основе деятельностного подхода за счет внедрения элементов исследования и эксперимента в учебный процесс.

Таким образом, рассмотрение возможностей среды «1С: МК» показал, что они позволяют организовать построение и изучение компьютерных моделей. Для учеников имеются такие возможности как: создание точных чертежей и графиков; эксперимент и самостоятельное исследование; коллекция интерактивных обучающих моделей. Для учителей есть такие возможности как: организация проектной деятельности учащихся; быстрое построение чертежей во время урока; создание контрольных работ и обучающих материалов. С

помощью такой возможности, как произвольное расширение возможностей учебных моделей и конструктивной среды, эта программа может использоваться также на уроках информатики, в том числе, при обучении компьютерному моделированию.

Данная программа поможет так же для создания факультативного курса по математике. Внеурочная деятельность по «МК» в курсе математики для обучающихся предназначена на изменение традиционного подхода к преподаванию математики в средней школе в рамках внедрения информационных и коммуникационных технологий, в которых большое значение придается развитию у учащихся способности максимально использовать современные компьютерные технологии. преимущества для личного интеллектуального развития.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что «МК» является незаменимой программой для составления факультативного курса по геометрии в средней школе.

Список литературы :

Математический конструктор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://obr.1c.ru/educational/Uchenikam/mathkit/> свободный доступ;

Электронные ресурсы: [https://studbooks.net/2036541/pedagogika/interaktivnaya\\_tvorcheskaya\\_sreda\\_matematicheskii\\_konstruktor](https://studbooks.net/2036541/pedagogika/interaktivnaya_tvorcheskaya_sreda_matematicheskii_konstruktor) свободный доступ;

Электронные ресурсы: [https://mat.1sept.ru/view\\_article.php?id=200901306](https://mat.1sept.ru/view_article.php?id=200901306) свободный доступ;

Далингер В.А. Интерактивная динамическая геометрия с «математическим конструктором» // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 8. – С. 90-90;

Дубровский В.Н., Лебедева Н.А., Белайчук О.А. 1С:Математический конструктор - новая программа динамической геометрии // Компьютерные инструменты в образовании. - СПб.: Изд-во ЦПО"Информатизация образования", 2007. №3. - С. 47-56.

**UDC 512.62**

## **THE POLYNOMIALS AND THEIR CONGRUENCE**

Author: Fazyl Z. G., KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY  
named after U. Sultangazin

Scientific adviser: Alimbaev A.A., KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL  
UNIVERSITY named after U. Sultangazin  
Kostanay, Kazakhstan

Аннотация: Полиномы играют важную роль в математике, в программировании, в прикладной физике и во многих науках. Это не было полностью изучено как ветвь алгебры, и есть много вопросов относительно этого раздела. В этой научной статье я попытался объяснить простыми словами понятие «полином» и какими свойствами он обладает, а также какие действия и операции мы можем выполнять с ними.

Ключевые слова: кольцо полиномов, конгруэнция, сложение полиномов, умножение полиномов, по модулю.

Annotation: Polynomials play an important role in mathematics, in programming, in applied physics, and in many sciences. It has not been fully studied as a branch of algebra,