**МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

***Т.А. Журавлева***

*МБОУ СОШ № 105 г. Воронеж*

В современных условиях возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах, владеющих кроссплатформенными языками программирования и обладающих способностью средствами этих языков строить разнообразные модели, на основе которых проводить различного рода исследования.

В связи с этим раздел «Компьютерное моделирование» является одним из важнейших разделов в рамках школьного курса информатика, так как он способствует стимулировании познавательной деятельности учащихся, развитии их творческих способностей и умений обобщать и структурировать полученные сведения. Таким образом моделирование является мощным инструментов познания. Однако среды, которые используются для изучения моделирования в рамках школьного курса информатики, устаревают, в связи с этим возникает необходимость замена и внедрение в учебный процесс современных языков программирования, которые являются востребованными на сегодняшний день. Одним из таких языков является Python.

Проведя исследования опыта реальных учителей, которые преподавали раздел «Моделирование и формализация» в рамках курса информатики средней школы, пришли к выводу, что наибольшей популярностью пользуются следующие среды: электронные таблицы, в частности MS Excel; графические редакторы, такие как Paint, Gimp, Inkscape; среды 3D-моделирования (Blender, Компас-3D), текстовые редакторы, в частности MS Word; а также языки программирование, такие как Pascal, Delphi, Visual Basic.

Python – один из интерпретируемых, объектно-ориентированных языков программирования, разработанный Гвидо ван Руссом в 1991 году. Синтаксис язык довольно прост и понятен пользователям. Интерпретатор языка и большое количество модулей находятся в свободном распространении. Для реализации процесса построения моделей язык Python предоставляет большое количество библиотек, среди которых Tkinter, PyGame, Matplotlib, OpenGL, VPython и другие.

В школьном учебнике «Информатика. 11 класс» Н.Д. Угринович рассматривает оптимизационную экономическую модель и предлагает решать с помощью электронных таблиц, а также языков программирования Delphi или Visual Basic. Рассмотрим построение этой модели средствами языка Python.

Пусть в таблице, приведенной ниже, на пересечении строк и столбцов записаны количества заготовок типов А и Б при соответствующих способах раскроя. Необходимо выбрать оптимальное сочетание способов раскроя, для того чтобы получить 500 заготовок типа А и 300 заготовок типа Б при расходовании наименьшего количества листов материала [1, с. 177].

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип заготовки | Способы раскроя | | |
| 1-ый | 2-ой | 3-ий |
| А | 10 | 3 | 8 |
| Б | 3 | 6 | 4 |

При решении этой задачи построение математической модели остается аналогичным тому, что рассматривает автор учебника. Изменяется лишь реализации модели на языке Python.

При решении данной задачи учащиеся должны владеть основными конструкциями языка Python такими, как условный оператор, циклы, процедуры, а также уметь писать составные условия. В ходе проецирование этой модели школьники используют модуль Tkinter, который является стандартным для языка программирования Python и позволяет создавать интерфейс оконного приложения.

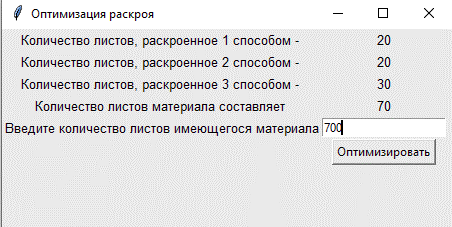


Рисунок 1. Оптимизационная экономическая модель

Возможности компьютерного моделирования позволяют школьникам глубже усваивать знания, проявлять свои творческие способности и использовать нестандартные методы решения поставленной задачи, а также решать задачи, в которых требуется осуществить самостоятельный поиск решения. Однако в школах изучение моделирования происходит зачастую с помощью электронных таблиц или Pascal, поэтому возникает необходимость внедрение языка Python в учебный процесс.

**Литература**

1. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для 11 класса / Н.Д. Угринович и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 273 c.