

Творческие упражнения, отличаясь принципиально от тренировочных, не имеют своей какой-то особой формы. В физике творческие упражнения могут выступать в форме расчетных, качественных или экспериментальных задач, в форме вопросов, поставленных на лабораторных работах, и в форме проблем, выдвинутых для работ физического практикума. Исключение составляют «конструкторские» творческие задачи, которые получили совершенно новую, неизвестную до сих пор форму работы. Слово «конструкторские» при этом имеет чаще всего совершенно условный смысл, т. е. имеется в виду лишь мысленное построение, и от учащихся требуется лишь найти принцип действия, схему устройства в самом общем виде. «Изобретенные» учащимися конструкции не всегда даже практически осуществимы, потому что учащиеся не имеют достаточной подготовки и не учитывают массу побочных явлений, которые могут свести на нет весь ожидаемый положительный эффект. Это обстоятельство, конечно, ни в какой мере не снижает огромного значения этих упражнений для творческого усвоения учебного материала по физике, но оно не может не учитываться. Полезно не только каждый раз делать критические замечания о слабых местах конструкции, но и предложить учащимся изготовить некоторые из них во внеурочное время, дома или в школьной мастерской. Известен опыт работы многих учителей, которые придают этой форме работы с учащимися большое значение и добиваются хороших результатов в развертывании творческой активности учащихся.

Практическое осуществление творческого замысла помогает учащимся еще больше оценить действенную силу знаний и вместе с тем найти правильный критический подход ко всякой творческой идее.

**Ю.Н. Терешенкова** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А.Л. Самофалов**, канд. физ.-мат. наук, доцент

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Раздел «Основы алгоритмизации и программирования» дисциплины «Информатика» (7 класс) имеет ярко выраженную практическую применимость. В этом разделе, как ни в одном другом, большое внимание должно уделяться решению задач и практическому применению этих задач на уроках с использованием интерактивных заданий. Алгоритмический стиль мышления, который мы должны сформировать у учащихся, отличается от математического, хотя и основывается на нем. Решить задачу и составить алгоритм (программу), с помощью которой исполнитель

«компьютер» должен решить поставленную задачу, это не всегда одно и то же, то есть необходимо наличие различных способностей, неординарности мышления. Например, даже ученики с хорошими алгоритмическими способностями не сразу понимают динамический смысл записи алгоритма. Если любое записанное действие при решении математической задачи выполняется всегда, то в программе, например, может выполняться только одна из двух ее ветвей. Некоторая последовательность действий может повторяться, динамически может меняться значение некоторой величины и т. п. Эти трудности возрастают в условиях устного (без использования компьютера) изучения алгоритмов.

Какие существуют пути решения возникшей проблемы? Проведение аналогии с другими предметами почти не помогает, так как формулы в математике, физике, химии имеют другой смысл. Для лучшего понимания учениками работы алгоритма можно рекомендовать следующие приемы:

- исполнение алгоритма вручную;
- использование блок-схем;
- выполнение программы по шагам, т. е. трассировка программы, с помощью современных средств программирования.

Обучение программированию без использования современных технологий малоэффективно. Современному учащемуся интересно не просто слушать и выполнять задания за компьютером, но и пробовать себя и свои способности в различных программных продуктах.

Изучая в 7 классе тему «Исполнитель Робот», у учащихся есть возможность попрактиковаться в написании алгоритмов. Это помогает им правильно расставлять команды, понимать ход решения задач различного уровня. Но в то же время этим нельзя злоупотреблять. Дело в том, что при изучении некоторых тем (например, использование условий, ветвление) важен сам процесс разработки алгоритма и написания программы, а не ее готовый текст. Важно продемонстрировать учащимся, как учитель думает, рассуждает, как он доходит до того или другого алгоритма, чтобы и ученики вместе с ним размышляли и участвовали в разработке программы или алгоритма.

С этой целью была разработана авторская программа «Программируем вместе», которая уже успешно внедрена в учебный процесс. Главное меню пособия предоставляет учащимся возможность выбора заданий из трех разделов: «Теория», «Исполнитель Робот», «Язык программирования Pascal» (рисунок 1). В разделе «Теория» кратко описывается теоретический материал по темам раздела «Основные алгоритмические конструкции». Раздел «Исполнитель Робот» включает несколько подразделов: «Решить тест», «Повторение», «Использование условий», «Ветвление». Каждый подраздел содержит задания, в которых учащимся

предлагается решить поставленную задачу методом выбора правильной последовательности записей в программе. Например, дана начальная обстановка, расставь команды в правильном порядке (пример задания показан на рисунке 2).

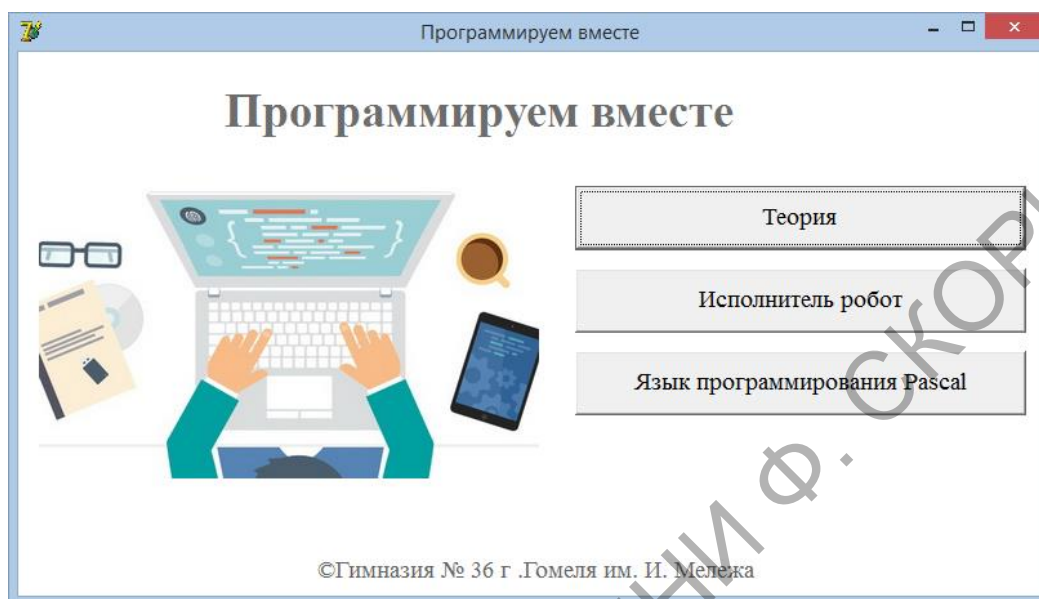


Рисунок 1 – Главное меню программы «Программируем вместе»

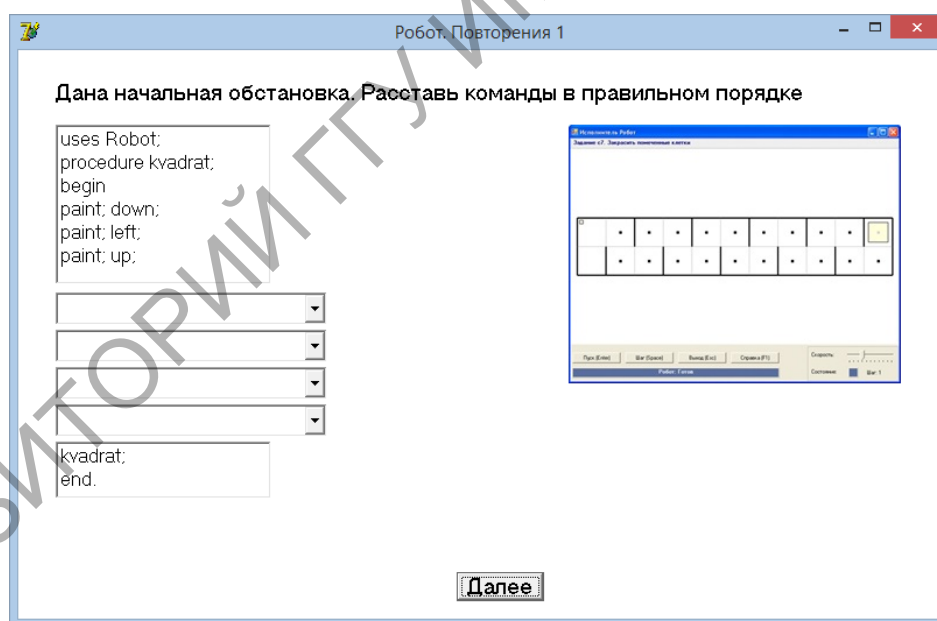


Рисунок 2 – Пример задания из раздела «Исполнитель Робот»

Конечно же, ни одна программа не заменит общение учителя и учащегося. Программа не увидит потенциал в человеке, его нестандартное мышление, его способности и особенности. Но как показал опыт использование программы «Программируем вместе» на уроке, использование таких продуктов делает урок более живым, динамичным и интересным.

## Литература

1. Котова, В. М. Учебное пособие «Информатика» для 7 класса учреждений общего среднего образования / В. М. Котова, А. И. Лапо, Е. Н. Войтехович. – Минск, «Народная асвета», 2017. – 174 с.
2. Аленский, Н. А. Методические рекомендации по спецкурсу «Информатика в средней школе». – Мн.: БГУ, Ротапринт, 1992. – 42 с.
3. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики. Учеб. пос. – М., 2001. – 132 с.

**Е.А. Цвирко** (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)  
Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

## ТЕМПЕРАТУРА И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШКАЛЫ

Макроскопические состояния больших физических систем описываются с помощью термодинамических параметров. Среди них температура - параметр теплового состояния. Величина этого параметра определяется средней кинетической энергией поступательного движения молекул системы. Понятие температуры является статистическим и применимо только к общим физическим системам (состоящим из большого числа молекул). Оно бессмысленно в применении к отдельной молекуле.

К разряжённым средам (пространство, космос) статистические законы неприменимы. Температура в этом случае определяется мощностью потоков лучистой энергии, пронизывающей тело, и равна температуре чёрного тела с такой же мощностью излучения.

Опыты и наблюдения показывают, что при контакте двух тел, из которых одно мы воспринимаем как горячее, а другое как холодное, происходят изменения физических параметров как первого, так и второго тела. Процесс передачи энергии, происходящий при контакте горячего и холодного тел и сопровождающийся изменениями ряда физических параметров, называется теплопередачей.

Через некоторое время после установления контакта между любыми телами изменения макроскопических параметров тел прекращаются. Такое состояние тел называется тепловым равновесием. Во всех частях системы тел, находящихся в состоянии теплового равновесия, температура одинакова. Если при контакте двух тел никакие их физические параметры, например, объём, давление, не изменяются, то между телами нет теплопередачи и их температура одинакова. Температура как макроскопический физический параметр определяет возможность теплопередачи от одного тела к другому и направление теплопередачи.