

Н. Г. Иванова,
М. А. Плаксин,
О. Г. Русакова

ТРИЗФОРМАТИКА – ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ КУРС ИНФОРМАТИКИ, СИСТЕМОЛОГИИ И ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Одна из главных проблем современной школы – проблема перегрузки учащихся. В ее основе – противоречие между лавинообразным ростом объема знаний, который должны усвоить учащиеся, и ограниченностью их возможностей это сделать.

Сейчас массовая школа пытается решить эту проблему, главным образом, экстенсивным путем. Первоначально это было увеличение продолжительности обучения (сначала с 10 лет до 11, потом – в обсуждаемой перспективе – до 12), введение новых предметов, увеличение количества уроков и т. п. В последние годы настойчиво внедряется идея о необходимости сокращения изучаемого в школе учебного материала.

Обе эти ветви экстенсивного пути – тупиковые. Во-первых, стремительный рост объема знаний – объективная необходимость, результат развития науки и усложнения окружающего мира. Современный учащийся вынужден воспринимать и перерабатывать значительно больший объем информации, чем предыдущие поколения. Во-вторых, для плодотворного интеллектуального труда в современном постиндустриальном обществе недостаточно раз и навсегда получить некоторый объем знаний. Необходимо их постоянно обновлять.

Современный подход к обучению не дает учащимся ни методов, ни инструментов для эффективной работы с информацией.

Очень долго спасение от «информационного половодья» виделось в максимально широком применении в образовании информационно-коммуникативных технологий. Практика показала, что эти надежды себя не оправдывают. Может быть, если бы мы сумели поставить компьютер в каждом учебном кабинете на каждую парту, компьютеризировать большую часть уроков, мы бы и получили новое качество. Но тот уровень информатизации, который мы можем сегодня обеспечить, к качественным сдвигам не приводит.

Специалист, даже эффективно использующий информационные технологии, не справляется с существующими потоками информации. Компьютеры предназначены, главным образом, для рутинной, технической работы с информацией. С содержательной точки зрения они почти бесполезны. Владение информационными технологиями не обеспечивает автоматического увеличения интеллектуальных возможностей человека.

Отсюда вытекает необходимость поиска путей развития личности учащегося, его интеллекта, развитие его творческих возможностей, мышления. Интеллект не

сводится к умственным способностям человека, а характеризует некоторую совокупность его возможностей, в том числе в творческой деятельности, рассматривается как способность человека к восприятию информации, к адекватной интерпретации текстов, рисунков, схем, знаков, отношений и т. д. Именно интеллект определяет культурный уровень человека.

Решением рассматриваемой проблемы является одновременная интенсификация обучения (не увеличивать количество учебных часов, а за то же время давать больше знаний) и переориентация школы с репродуктивного образования на проблемно-исследовательское.

Необходимо готовить не «воспроизводителей» полученного знания, способных решать только стандартные задачи, а личностей, готовых к постоянному самообразованию и способных решать и нестандартные задачи.

Для этого предлагается в пропедевтический курс школьный информатики ввести изучение основ логики, системного анализа и теории решения изобретательских задач/развития творческого воображения (ТРИЗ/РТВ).

За последние 5 лет «старшая» информатика (информатика для старших классов) довольно успешно ввела основы системного анализа. Пермьки первыми предложили учительскому сообществу идею о включении в информатику основ системологии и соответствующие методики для ее преподавания. На федеральном уровне этот материал впервые был опубликован в 1999 г. в «Задачнике-практикуме», подготовленном пермским авторским коллективом и выпущенном издательством «Бином». Сейчас накоплен достаточный опыт, чтобы основы системологии рассматривать в пропедевтическом курсе информатики. В первую очередь это касается систематизации информации. Приемы системологии позволят развить умения и навыки быстрого и эффективного извлечения из всего потока информации нужных, полезных знаний и к представлению их в виде, максимально удобном для дальнейшего осмысления и применения.

Включение в курс информатики основ логики представляется достаточно естественным: информатика – наука о создании, хранении, передаче и преобразовании информации; человек создает и преобразует информацию в процессе мышления; логика – наука о правильном мышлении.

Наиболее инновационным представляется включение в школьную программу основ ТРИЗ/РТВ. Для информатики ее интеграция с ТРИЗом будет означать переход на новый этап развития. До настоящего времени информатика была сосредоточена на формальном (синтаксическом) уровне работы с информацией. Семантический и прагматический аспекты информации оставались почти без внимания. ТРИЗ же изначально сосредоточен именно на этих аспектах. Синтез этих двух подходов в новую дисциплину – ТРИЗинформатику – будет весьма плодотворным.

Одной из попыток интенсификации процесса обучения можно рассматривать различные системы развивающего обучения (Эльконина – Давыдова, Занкова и пр.).

В качестве цели их внедрения как раз декларировалось выращивание учеников «субъектами самообразования», исследователями, а не потребителями готового знания. Практика выявила главные недостатки этих систем, которые должны быть устранены в процессе дальнейшего развития:

- не учтены изменения в психологии и субкультуре современного ребенка;
- «развивающие образовательные системы» сосредотачиваются на достаточно сложных технологиях и не обращают внимания на «рутинные» действия учеников (умение аккуратно фиксировать свои мысли, понимать смысл прочитанного, выслушать собеседника, правильно задать уточняющий вопрос и т. д.) В результате мы имеем функционально неграмотного ученика. Знания он получает, но пользоваться полученными знаниями ему неудобно. В результате опять нагружается память, а не умение думать, получать новые знания, творить.

Начальная школа закладывает фундамент всему последующему обучению ребенка. Все базовые компетенции (ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, коммуникативная, информационная, социально-трудовая, компетенция личностного совершенствования), складывающиеся к окончанию школьного курса, начинают формироваться именно в младшей школе. Они должны возникать закономерно, последовательно, постепенно осваиваясь учениками.

Предлагаемый курс нацелен на то, чтобы к тому моменту, когда на ребенка «хлынет» основной поток информации, учащийся был уже «вооружен» умением грамотно мыслить, грамотно систематизировать информацию, выбирать для нее оптимальное представление. Оптимальные способы работы с информацией должны стать естеством учащегося.

Целью курса ТРИЗформатки является развитие учащихся в следующих четырех направлениях:

1. **Мировоззренческое** (ключевые слова – информация и система). Здесь рассматриваются понятия информации и информационных процессов (обработка, хранение, получение и передача информации). В результате должно сформироваться умение видеть информационную сущность мира, его системность, познаваемость и противоречивость, распознавать и анализировать информационные процессы, оптимально представлять информацию для решения поставленных задач.

2. **Практическое** (ключевое слово – компьютер). Здесь формируется представление о компьютере как универсальном инструменте для работы с информацией, рассматриваются разнообразные применения ЭВМ, дети приобретают навыки общения с компьютером.

3. **Алгоритмическое** (ключевые слова – алгоритм, исполнитель, программа). Развитие алгоритмического мышления идет через решение алгоритмических задач, изучение «черных ящиков», программирование простейших исполнителей. В результате формируется представление об алгоритмах, способах их представления и выполнения, технологии решения сложных алгоритмических задач.

4. Исследовательское направление (ключевые слова – творчество, ТРИЗ, логика). Содержание и методика курса способствуют формированию творческих, исследовательских способностей ребенка через освоение основ логики и ТРИЗа, освоению им методики экспериментального исследования мира.

Каждое из направлений развивается по своей логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

Курс ТРИЗформатики рассчитан на изучение в 1–6 классах при проведении одного урока в неделю.

К построению курса возможны 2 подхода: линейно-модульный и спиралевидный. Согласно первому курс строится как линейная последовательность модулей (сначала модуль «Информация», потом модуль «Словари», потом модуль «Таблицы» и т. д.). Каждый модуль изучается один раз целиком и полностью. Согласно второму каждый из модулей изучается в несколько приемов на протяжении нескольких лет. На каждом следующем витке спирали идет углубление и расширение изучаемого материала (во втором классе вводится понятие черного ящика, в третьем осваивается порядок исследования черного ящика, в четвертом черный ящик рассматривается как универсальная методика научного исследования). В настоящее время практически весь материал курса ТРИЗформатики проработан и апробирован в виде отдельных модулей. Сейчас идет переработка курса для перехода от линейно-модульной структуры к спиралевидной. Готовится полноценный учебно-методический комплект, включающий в себя учебники, рабочие тетради, методические пособия для учителя. Кроме того, учащемуся впервые предлагаются методические пособия двух новых видов, до сих пор в курсе информатики не использовавшихся: комиксы и самообучалка.

Е. А. Мартынова,
Д. Ф. Романенкова

СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ

Доступность высшего образования для лиц с ограниченными физическими возможностями (инвалидов), число которых как в Уральском регионе, так и в России, в целом не уменьшается и составляет от семи до десяти процентов всего населения, представляет собой острую социальную и педагогическую проблему.

Полноценное высшее образование способствует утверждению человека с ограниченными физическими возможностями в обществе, является мощным средством его социальной защиты, повышения его социального статуса, гражданственности, активного участия в общественной жизни. Поэтому возникает настоятельная необ-