

УДК 37.03:004.94

Т. М. Шамсутдинова

T. M. Shamsutdinova

Шамсутдинова Татьяна Михайловна, к. ф.-м. н., доцент,
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия.

Shamsutdinova Tatyana Mikhailovna, candidate of physics and
mathematics Sciences, associate Professor, Bashkir State
Agrarian University, Ufa, Russia.

ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ХОДЕ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ

DEVELOPING ANALYTICAL THINKING DURING COMPUTER SCIENCE LESSONS

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы развития аналитического мышления у обучающихся в ходе изучения информатики. Предлагается структура и компоненты аналитической компетентности (абстрактно-логический, критический, системный, образный, алгоритмический, ассоциативный).

Annotation. This article is about the formation of analytical thinking in students during the study of computer science. The structure and components of analytical competence (abstract-logical, critical, systemic, figurative, algorithmic, associative) are proposed.

Ключевые слова: информатика, аналитическое мышление, моделирование, компетентность, анализ, формализация данных.

Keywords: computer science, analytical thinking, modeling, competence, analysis, formalization of data.

Развитие аналитического мышления является одной из ключевых задач современного образования. В условиях непрерывного технологического прогресса и быстрых изменений в информационной среде важно обучать учащихся не только углубленным знаниям в области информационных технологий, но и навыкам критического анализа и логического мышления. Целенаправленная работа над развитием аналитического мышления на уроках информатики формирует у учащихся необходимые навыки, которые будут востребованы в будущей профессиональной деятельности.

Очевидно, что развитие аналитического мышления - это планомерный процесс, включающий в себя обучение учащихся навыкам формализации данных, развитию абстрактности мышления, обучение концепциям построения информационных моделей изучаемых процессов и др. [1-2].

Аналитическое мышление выступает при этом как компонент цифровой информационной культуры, позволяющей учащимся эффективно решать задачи анализа данных в ходе изучения естественнонаучных дисциплин.

Развитие аналитического мышления в ходе занятий информатикой может включать в себя ряд ступеней:

- предварительный этап, связанный с изучением общих вопросов анализа информации;
- изучение основ моделирования - описания предметной области в виде математических понятий, формализации данных в виде графических и табличных структур и т.д.;

- изучение форм и методов представления аналитических моделей, работа с моделями решения типовых вычислительных задач, решение задач на логику, выявление причинно-следственных связей, структурирование данных и др.;
- иллюстрация аналитических моделей методами визуализации, развитие навыков визуальной аналитики;
- постепенный переход к решению всё более нестандартных задач, не имеющих заранее разобранного типового решения.

Обобщая вышесказанное и учитывая результаты работ [3-4], можно предложить следующие компоненты аналитической компетентности (табл. 1).

Таблица 1

Компоненты аналитической компетентности

Компоненты	Умения и навыки	Методы формирования в курсе информатики
Абстрактно-логический	делать логические заключения, находить причинно-следственные связи, выявлять общие признаки и свойства	изучение разнообразных программ анализа данных; изучение методов компьютерного моделирования

Критический	<p>проводить сравнение информации, принимать взвешенное решение при выборе методов анализа и интерпретации данных, находить оптимальное решение</p>	<p>применение аналитических и статистических пакетов, систем компьютерного имитационного моделирования</p>
Системный	<p>систематизировать, структурировать информацию, проводить классификацию и кластеризацию ее и</p>	<p>изучение методов обработки данных в структурированном виде; знакомство с методами глубокого машинного обучения; изучение методов работы с большими данными</p>
Образный (наглядно-образный и пространственный образный)	<p>оперировать образами понятий и объектов; работать с пространственными образами</p>	<p>изучение систем компьютерной графики, бизнес-графики; изучение систем инженерной компьютерной графики, САПР, геоинформационных систем и пр.</p>
Алгоритмический	<p>разрабатывать алгоритмы решения типовых задач профессиональной деятельности</p>	<p>изучение алгоритмических языков и систем программирования</p>

Ассоциатив- ный	формировать набор ассоциаций, являющихся базой ассоциативного мышления, выстраивать ассоциативные связи, прогнозировать результаты	работа с ассоциативными схемами и ментальными картами, построенными по принципу иерархии понятий
--------------------	--	--

В заключение можно сказать, что формирование аналитического мышления у учащихся является комплексной составной проблемой, включающей в себя повышение абстрактности мышления, развитие логики, формирование творческого подхода к решению задач и др.

Умение систематически анализировать информацию, выявляя закономерности, делая обоснованные выводы и принимая решения, - важнейшие навыки, необходимые для успешной адаптации в быстро меняющемся обществе. Использование разнообразных подходов, таких как проектное обучение, решение кейс-задач, работа с большими данными и др., способствует не только усвоению теоретических знаний, но и развитию практических навыков, необходимых для решения комплексных задач. Командные проектные работы, коллективные задания и активное обучение способствуют активизации деятельности студентов и позволяют развивать их аналитические способности через практическое применение теоретических знаний.

Важно отметить, что развитие аналитического мышления не ограничивается лишь уроками информатики; это общее направление, которое должно поддерживаться в любых учебных предметах. Цель - подготовить учащихся к жизни в информационном обществе, где критическое аналитическое мышление становится одной из ключевых компетенций. Внедрение в учебный процесс заданий, ориентированных на решение нестандартных задач и работу с информацией, позволяет не только повысить уровень интеллектуального развития школьников, но и подготовить их к успешной деятельности в условиях информационного общества.

Можно сделать следующие выводы. Эффективное развитие аналитического мышления возможно только при систематическом внедрении педагогических технологий, позволяющих применять знания и навыки в разных областях информатики. Необходимо внедрять эффективные методики преподавания, которые будут стимулировать интерес учащихся к информатике и, в то же время, развивать их аналитические способности. Таким образом, уроки информатики станут важным звеном в общем процессе подготовки специалистов, готовых критически мыслить и адаптироваться в постоянно меняющемся мире технологий.

Список литературы

1. Александрова, Н. А. Развитие аналитического мышления обучающихся на уроках информатики средствами имитационного моделирования / Н. А. Александрова, А. Н. Тимонин – Текст: непосредственный // Информатика в школе, 2022. - № 2 (175). - С. 18-27.
2. Саенко, Л. А. Аналитические умения студентов: сущностные характеристики, уровни развития, факторы влияния / Л. А. Саенко, Г. Н. Соломатина – Текст: непосредственный // Научно-педагогическое обозрение, 2021. - № 4 (38). - С. 68-75.
3. Сергунцова, Е. В. Аналитические умения как базовый элемент развития парадоксального и творческого мышления / Е. В. Сергунцова, О. И. Михоненко, Е. И.

Зритнева - Текст: непосредственный // Проблемы современного педагогического образования, 2023. - № 80-2. - С. 301-304.

4. Шамсутдинова, Т. М. Развитие навыков визуализации и визуальной аналитики в курсе информатики / Т. М. Шамсутдинова. - Текст: непосредственный // Информатика и образование, 2023. - Т. 38. - № 3. - С. 16-23.

© Шамсутдинова Т. М., 2025