

ДИАГНОСТИКА В ОЦЕНКЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧЕНИКОВ 5–9-х КЛАССОВ

Л. Васильева

Диагностика как система анализа и корректировки образовательных процессов стала в современных школах составной частью учебного процесса.

Различают диагностирование обученности, т. е. последствий, достигнутых результатов и обучаемости. Обученность рассматривается так же, как достигнутый на момент диагностирования уровень реализации намеченной цели. Цель дидактического диагностирования — своевременное выявление, оценивание и анализ течения учебного процесса в связи с его продуктивностью.

В диагностику вкладывается более широкий и более глубокий смысл, чем в традиционную проверку знаний, умений обучаемых. Проверка лишь констатирует результаты, не объясняя их происхождения. Диагностирование рассматривает результаты в связи с путями, способами их достижения, выявляет тенденции, динамику формирования продуктов обучения. Диагностирование включает в себя контроль, проверку, оценивание, накопление статистических данных, их анализ, выявление динамики, тенденций, прогнозирование дальнейшего развития событий.

Система диагностики способна сыграть большую роль в образовательном процессе, в частности, в оценке формирования информационно-функциональной компетентности учащихся 5–9-х классов (раннее преподавание информатики), потому что диагностирование образовательного процесса является обязательным условием *повышения качества образования*, в определении результатов формирования информационно-функциональной компетентности учащихся. Автор статьи с 1992 года ведёт раннее преподавание информатики в 5–9-х классах, что позволило формировать элементарные умения по работе на компьютере, совершенствовать навыки конструирования и управления объектами, развить логическое и алгоритмическое мышление детей. Результаты школьного эксперимента были научно обработаны и исследованы.

Анализ результатов срезов осуществляется по фиксированной схеме. Это позволяет определить действия преподавателя в отношении методики преподавания, уровня учебных программ и успешности учащихся в предметной области. Результаты срезов оформляются в виде таблиц сводных данных и визуализируются с применением компьютерных технологий.

Предлагается проект мониторинга диагностики знаний учащихся по выявлению уровня информационно-функциональной компетентности учащихся, которую адаптировали к условиям сельской школы. Он характеризуется в соответствии с модифицированной классификацией видов мониторинга А.Н. Майорова как:

- *динамический* (в качестве основания для выявления уровня формирования информационно-функциональной компетентности учащихся подлежат экспертизе данные о динамике развития учебных достижений школьников по информатике);
- *конкурентный* (основанием для экспертизы служат данные аналогичного обследования других образовательных систем);
- *комплексный многофакторный* (экспертизе подлежат множество аспектов обучения: результаты успеваемости, ранговая успеваемость, результативность обучения);

- *информационно-технологический* (организация сбора и хранения, обработки и распространения информации с использованием информационных технологий);

- *базовый* (за наблюдаемым объектом мониторинга, в данном случае — уровнем формирования информационно-функциональной компетентности, устанавливается постоянный контроль с помощью периодического измерения показателей-аспектов обучения);
- *универсальный* (с точки зрения эффективного использования в различных типах образовательных систем).

Итак, информационное обеспечение имеют все системы мониторинга по выявлению уровня информационно-функциональной компетентности учащихся (см. табл. 1).

Любой системе диагностики отводится существенная роль в образовательном процессе, в частности, в оценке формирования информационно-функциональной компетентности учащихся.

Реализация педагогического процесса в рамках дидактической системы формирования информационно-функциональной компетентности учащихся среднего звена общеобразовательной сельской школы позволила нам апробировать и подтвердить особое значение для исследуемого

Инструментарий

Мониторинг диагностики знаний

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

Таблица 1

Системы мониторинга по выявлению уровня информационно-функциональной компетентности школьников

Системы	Аспекты
Традиционная система анализа результатов успеваемости (срезы)	Результаты успеваемости по информатике
Рейтинговая система оценки учебных достижений	Рейтинг учебных достижений (по основным предметам)
Тестирование	Уровень информационно-функциональной компетентности
Диагностика обученности	Уровни усвоения знаний

Педагогические условия

процесса следующих внешних и внутренних педагогических условий:

- учёт специфики организации учебно-воспитательного процесса сельской общеобразовательной школы и психологических особенностей развития познавательной деятельности учащихся среднего звена;
- создание адекватной образовательным программам материально-технической и учебно-методической базы курса «Информатика»;
- комплексный подход к использованию современных информационных технологий в процессе формирования информационно-функциональной компетентности учащихся;
- развитие алгоритмического мышления у школьников среднего звена.

Создание системы педагогического мониторинга на основе построения комплекса диагностических процедур по выявлению уровня информационно-функциональной компетентности учащихся стало для автора наиболее сложной частью реализации опытно-экспериментальной программы. О том, что оценивание различных программ представляет большую трудность, в педагогической литературе указано достаточно. Мы согласны с М.М. Поташником, который пишет, что самая большая трудность оценки качества образования на любом этапе состоит в динамизме, изменчивости оценки во времени, а многие результаты образования можно определить, а значит, дать оценку качества только через какое-то время. Кор-

ректировать работу с детьми нужно сейчас. Эта трудность объективная.

Тем не менее, созданная система мониторинга по выявлению уровня информационно-функциональной компетентности школьников способствовала решению поставленных исследовательских задач автора. Система вобрала в себя идеи традиционной системы анализа результатов успеваемости (срезы), рейтинго-

вой системы оценки результатов успеваемости, рейтинговой системы оценки учебных достижений, тестирования, диагностики обученности. Степень сформированности информационно-функциональной компетентности измерялась по четырёхуровневой системе на основе совокупности отмеченных для каждого модуля показателей на заключительной стадии обучения (табл. 2).

Таблица 2

Уровни сформированности теоретических знаний учащихся 9-го класса

Теоретический модуль подготовки		
№ п/п	Уровни	Степень сформированности знаний
1	Высокий	Учащиеся знают возможности и основные области применения ЭВМ, а также основные принципы их устройства и применения; имеют знания об основных информационных процессах и носителях информации; имеют чёткие представления об основных алгоритмических конструкциях; успешно ориентируются в единицах измерения информации; знают различные способы записи алгоритмов; имеют знания о целевом назначении различных языков программирования; знакомы с правилами предоставления данных на одном из языков программирования высокого уровня; знают основные виды и назначение программного обеспечения ЭВМ; выработано стремление к самостоятельному добыванию знаний
2	Выше среднего	Учащиеся имеют неполную степень осознанности базовых знаний по курсу информатики; знания, хотя и имеют взаимосвязанный характер, но отдельные элементы разрознены; учащиеся оперируют понятийно-терминологическим аппаратом, призывая иногда на помощь

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

		учителя; знания о возможностях применения ЭВМ и программного обеспечения не полные; перенос знаний в различные ситуации учебной деятельности имеет преимущественно репродуктивный характер; стремление самостоятельно совершенствовать свои знания проявляются ситуативно
3	Средний	Учащиеся имеют знания согласно перечню требований курса «Информатика», но они имеют разрозненный (несвязанный) характер; школьникам затрудняются при установлении причинно-следственных связей между явлениями информационно-технологической действительности; уровень общей теоретической подготовки не выходит за рамки образовательной программы по курсу; школьники испытывают определённые трудности в построении сложных алгоритмов; самообразование осуществляется периодически; интерес в освоении компьютера замыкается в области прагматических интересов
4	Низкий	Учащиеся имеют разрозненные бессистемные знания, не имеют достаточного представления о возможностях ЭВМ; алгоритмические конструкции описываются интуитивно, без понимания их назначения; затрудняются в определении систем программирования; преобладают ошибочные взгляды на основные средства предоставления информации; отсутствует интерес к усвоению знаний в области информатики

Формирование у учащихся практических навыков работы с компьютером и применения информационных технологий для решения задач осуществлялось поэтапно за счёт последовательного проведения в курсе экспериментальной содержательной линии, отражающей важнейшие понятия информатики и особенности информационных технологий. Степень сформированности умений и навыков в рамках ин-

формационно-технологического модуля в соответствии со степенью сформированности знаний измерялась также по четырёхуровневой системе (табл. 3).

По указанным критериям и показателям на этапе констатирующего эксперимента изучалось реальное состояние сформированности информационно-функциональной компетентности школьников в сельских школах Республики

Таблица 3

Инструментарий

**Уровни сформированности практических умений и навыков
учащихся 9-х классов**

№ п/п	Уровни	Степень сформированности умений и навыков
1	Высокий	Сформирована способность алгоритмизировать свои действия: учащиеся, обладая высокой степенью сформированности умений и навыков, способны самостоятельно выполнять программные учебные задания, анализировать их выполнение и делать выводы; учащиеся имеют умения и навыки работы с ЭВМ на уровне пользователя; составляют несложные линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей; составляют несложные программы решения вычислительных задач с целыми числами; сформирована высокая степень самостоятельности; учащиеся свободно переносят умения в различные практические ситуации, работая в среде одной из систем программирования
2	Выше среднего	Учащиеся имеют неполную степень сформированности базовых умений для решения широкого круга практических задач, хотя типовые учебные задачи решают успешно; испытывают некоторые затруднения в составлении программ решения вычислительных задач; навыки работы с компьютером проявляются на уровне решения программных заданий; деятельность определяется репродуктивно-эвристическим характером; учебный мотивационный фон положительный, но степень самостоятельности невысокая; перенос умений в иные практические ситуации осуществляется преимущественно репродуктивно
3	Средний	Сформированные умения не глубоки, в их круг входят умения составлять несложные алгоритмы на учебном алгоритмическом языке, умения применять некоторые виды программного обеспечения для решения типовых учебных задач по готовым алгоритмам действия; выполнение учебных заданий осуществляется при помощи учителя; деятельность ограничена репродуктивно-алгоритмическим характером; использовать

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

		умения в различных практических ситуациях ученики самостоятельно не могут; самостоятельность учащихся не выражена
4	Низкий	Практические умения и навыки имеют низкую степень сформированности — в учебной и практической деятельности не проявляются; учебные задачи и задания выполняются только по образцу и под контролем учителя. Учащиеся интересуются компьютером как средством реализации игровых программ; потребность в расширении пространства деятельности с информационными технологиями отсутствует

Башкортостан, а на этапе обучающего эксперимента — динамика изменений реального состояния под влиянием опытно-экспериментальной программы.

Эти критерии и показатели мы разработали для учащихся девятых классов, в которых осуществлялся формирующий эксперимент, т.е. на завершающем его этапе. Для диагностики уровня эффективности использованных нами пропедевтических программ и основной образовательной программы использовали стандартные методики оценивания в соответствии с требованиями к знаниям, умениям и навыкам учащихся, обозначенным в программах по курсам информатики.

На заключительном этапе формирующего эксперимента проводились диагностические срезы в контрольной (112 учащихся) и экспериментальной (114 учащихся) выборках: в начале завершающего экспе-

риментального учебного года, в середине и в конце, результаты которых приведены в табл. 4.

Для большей наглядности динамика изменения уровня сформированности информационно-функциональной компетентности учащихся девятых классов контрольной и экспериментальной выборки в начале и в конце заключительного этапа формирующего эксперимента представлена на столбчатой диаграмме (см. рис. 1).

Таким образом, анализ сводной таблицы показывает (табл. 5), что в экспериментальной группе учеников 9-го класса (на завершающем этапе опытно-экспериментальной работы) основная масса учащихся (57,0%) представляет уровень сформированности информационно-функциональной компетентности в строке «Выше среднего», в то время как большинство учащихся контрольной выборки (63,3%) в строке «Ниже среднего».

Таблица 4 **Инструментарий**

Результаты диагностических срезов уровня сформированности информационно-функциональной компетентности учащихся девярых классов контрольной и экспериментальной выборки

Уровни	1-й срез				2-й срез				3-й срез			
	эксп.		контр.		эксп.		контр.		эксп.		контр.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Высокий	7	6,2	6	4,4	9	8,6	7	5,5	16	14,0	5	4,46
Выше среднего	31	27,1	28	25,0	44	38,5	26	23,2	65	57,0	30	26,7
Средний	70	61,4	71	63,3	56	49,1	73	65,1	32	28,0	71	63,3
Низкий	6	5,1	7	7,1	5	3,6	6	6,05	1	0,8	6	5,3

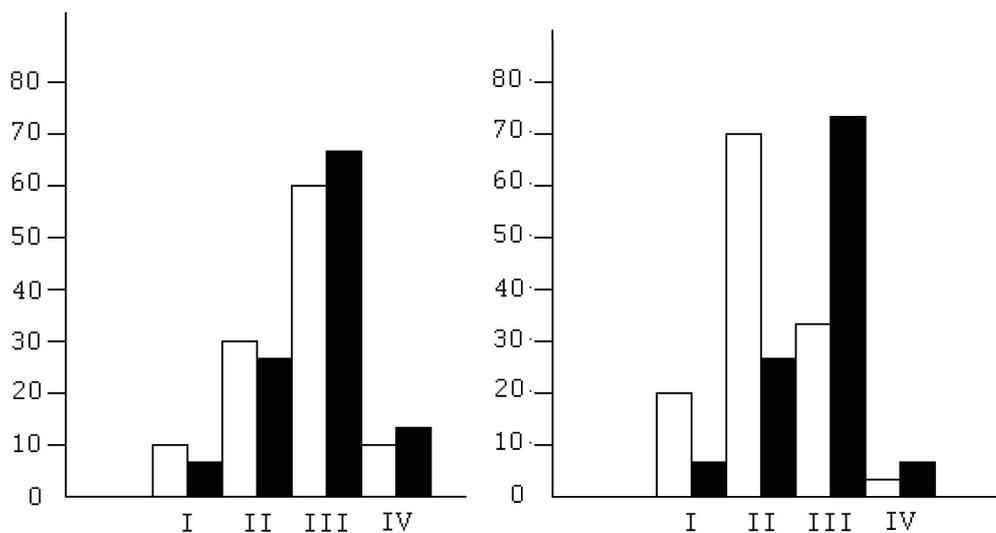


Рис. 1. Динамика изменения уровня сформированности информационно-функциональной компетентности учащихся девярых классов контрольной и экспериментальной выборки

□ — экспериментальные классы; ■ — контрольные классы

Таблица 5

Сводная таблица показателей уровня сформированности информационно-функциональной компетентности школьников по итогам формирующего эксперимента (дано в процентах)

Уровни сформированности информационно-функциональной компетентности школьников	Выборка учащихся (9-й класс)	
	контрольная	экспериментальная
Высокий	4,46	14,0
Выше среднего	26,7	57,0
Средний	63,3	28,0
Низкий	5,3	0,8

Достаточно много учащихся в экспериментальной выборке на высоком уровне сформированности (14,0%) и очень небольшая часть учащихся представляет в строке «Низкий уровень подготовки» (0,8%).

Сравнение коэффициентов сформированности основных составляющих информационно-функциональной компетентности учащихся экспериментальных и контрольных классов, а именно их знаний, умений и навыков, наличия алгоритмического мышления, проявляющегося, с одной стороны, в знании основных свойств алгоритмов и, с другой стороны, умений использовать эти знания для построения алгоритмов на этапе констатирующего и в начале формирующего экспериментов показали,

что различия показателей не существенны и усредненная разница почти отсутствует.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы также показал, что реализация обоснованного комплекса внешних и внутренних педагогических условий организации учебно-познавательной деятельности школьников на основе содержательно-деятельностной модели и в рамках обоснованной и созданной дидактической системы формирования информационно-функциональной компетентности способствует решению поставленных в исследовании задач, *повышает* уровень информационной и технологической подготовки школьников, расширяет их естественно-научный кругозор, развивает их алгоритмическое и техническое мышление, активи-

визирует учебную и внеучебную деятельность.

В опытно-экспериментальной работе была выявлена и обоснована эффективность ряда дидактических форм и методов обучения информатике.

Среди них интегративные уроки, деловые игры, уроки обобщающего характера, решение проблемных задач и заданий, составление алгоритмов

различного вида и сложности. Успешность формирования информационно-функциональной компетентности школьников детерминирована высокой степенью активности личности и потребностью в самореализации.

Создаваемая в учебном процессе ситуация успеха становится побудительным моментом, который вызывает стремление учащихся освоить учебный материал.

Инструментарий

