

А. А. Кузнецов,

Российская академия образования, г. Москва,

В. М. Монахов, М. М. Абдуразаков,

Институт стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЮ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация

Настоящая статья — это ответ на самый актуальный вопрос после начала реализации новых стандартов общего образования: «Как построить образование в школе на основе ФГОС нового поколения?» В статье приведены размышления и конкретные программно-методические предложения авторов о том, как реализовать основную образовательную программу по информатике в общеобразовательной школе и что современный учитель должен знать при ее реализации: о структуре, логико-содержательных линиях школьного курса информатики и не только.

Ключевые слова: информатика, учитель информатики, методика обучения информатике в школе, новая информационно-образовательная среда, ИОС, основная образовательная программа по информатике.

1. Введение учителя в проблемы проектирования и экспертизы рабочей программы

Новые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования в отличие от стандартов 2004 года не предлагают школам готового содержания образования и единых планируемых результатов, а предоставляют возможность их разработки на основе установленных в ФГОС требований, принципов и подходов.

Нынешние ФГОС — это не продукт, готовый к непосредственному употреблению, а только совокупность

требований к нему, на основе которых потребителю придется самому создавать этот продукт. При этом надо иметь в виду, что никаких инструкций, рецептов его изготовления сами стандарты не содержат.

В этом одна из главных проблем внедрения стандартов. Ведь школам уже давно пора начать разрабатывать собственную нормативную документацию, связанную с содержанием образования и реализацией образовательного процесса, но делать это они не привыкли и в большинстве случаев фактически не умеют.

Конечно, самостоятельность в разработке содержания и планирования образовательных результатов

Контактная информация

Кузнецов Александр Андреевич, доктор пед. наук, профессор, академик Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8; *e-mail:* mail@raor.ru

Монахов Вадим Макариевич, доктор пед. наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, главный научный сотрудник Центра теории и методики обучения математике и информатике Института стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 103062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16; *телефон:* (495) 625-44-10; *e-mail:* monakhov.vadim2015@yandex.ru

Абдуразаков Магомед Мусаевич, доктор пед. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра теории и методики обучения математике и информатике Института стратегии развития образования Российской академии образования, г. Москва; *адрес:* 103062, г. Москва, ул. Макаренко, д. 5/16; *телефон:* (495) 625-44-10; *e-mail:* abdurazakov@inbox.ru

A. A. Kuznetsov,

Russian Academy of Education, Moscow,

V. M. Monakhov, M. M. Abdurazakov,

Institute for Strategy and Theory of Education of the Russian Academy of Education, Moscow

GUIDELINES FOR TEACHER ON DESIGN BASIC EDUCATIONAL PROGRAMS OF INFORMATICS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS

Abstract

The article is a response to the most pressing question after the commencement of the new educational standards of general education: "How to build education in the school based on the Federal Standards of the new generation?" The article describes reflections and specific software and methodological proposals of the authors about how to implement basic educational program of informatics in secondary school and what the modern teacher should know while implementing it: the structure, the logical-meaningful lines of a school course of informatics and not only.

Keywords: informatics, informatics teacher, methodics of teaching informatics in school, new information educational environment, basic educational program on informatics.

открывает перед школами большие возможности, расширяет их права, но и усиливает их ответственность за качество образования.

В этой связи руководителям системы образования, директорам школ, учителям особенно важно понять и освоить механизмы отражения требований ФГОС в деятельности школы, в ее учебном плане, в методике конкретного учебного предмета и т. д.

Таким образом, реальный уровень и содержание образования каждого школьника будут складываться из уровня, определяемого содержанием образования и требованиями к освоению им обязательной части основной образовательной программы (ООП), и уровня образования, достигнутого при освоении вариативной части содержания образования, формируемой участниками образовательных отношений, выбор которой осуществляется самим обучающимся (вместе с родителями) в зависимости от индивидуальных познавательных потребностей и способностей. При таком построении содержания школьного образования *стандарт при оптимизации объема его инвариантной части открывает широкие возможности для вариативности образования и реализации индивидуальных образовательных программ.*

Целевой раздел ООП должен определять общее назначение, цели, задачи и планируемые результаты реализации основной образовательной программы общего образования, а также способы определения, оценки достижения этих целей и результатов. **Целевой раздел** включает:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы общего образования;
- систему оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования.

Содержательный раздел ООП должен определять общее содержание образования на отдельной ступени школы и включать образовательные программы, ориентированные на достижение личностных, предметных и метапредметных результатов, в том числе:

- программу развития универсальных учебных действий на соответствующей ступени общего образования, включающую формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- программы отдельных учебных предметов, курсов, в том числе интегрированных;
- программу воспитания и социализации обучающихся;
- программу коррекционной работы.

Еще в начале 80-х годов прошлого века в Академии педагогических наук СССР (теперь — Российской академии образования) была реализована Комплексная академическая программа «Исследование проблемы нормализации общей и учебной нагрузки» (руководитель — директор НИИ содержания и методов обучения АПН СССР В. М. Монахов), в осуществлении которой участвовали представители целого ряда институтов: врачи, физиологи, психологи,

методисты. Результаты многолетнего исследования убедительно показали, что на учебную нагрузку школьника (а она напрямую связана с его работоспособностью за партой) влияет достаточно много факторов — и режим дня, и количество учебных часов, и объем домашних заданий, и психологический климат школьного коллектива, и многое другое. Однако определяющими факторами являются интерес, познавательные потребности школьников и правильно составленное расписание занятий, а количество учебных часов занимает в рейтинге факторов только третье-четвертое место.

ФГОС во многом заставили переоценить цели и ценности школьного образования, его содержание, формы организации, характер взаимодействия участников образовательного процесса, а самое главное, потребовали проектирования новых дидактических условий, в которых проходит образовательный процесс, с широким привлечением ИКТ.

Еще раз обращаем внимание читателя на то, что *новые ФГОС не задают для школ готового варианта содержания образования, а только выдвигают ряд требований к содержанию образовательных программ. Фактически функция определения содержания образования по предмету в виде рабочих программ перекладывается на учителя.*

Сразу возникает естественный вопрос: а когда и кто учителя этому учил?

В помощь учителю стандарты предусмотрели только создание примерных программ по учебному предмету, которые можно использовать в качестве образца для разработки основных образовательных программ.

В соответствии с законом «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа по учебному предмету разрабатывается учителем на основе требований федерального государственного образовательного стандарта и с учетом содержания примерных основных образовательных программ.

Возникает необходимость проведения объективной экспертизы качества предлагаемых примерных программ по отдельным учебным предметам. Такая же экспертиза должна быть и для образовательной рабочей программы по предмету, которая будет разрабатываться учителем для использования в конкретной школе исходя из содержания выбранной им примерной программы по предмету.

При этом следует учитывать, что до сих пор *процедура экспертизы таких программ и вопросы критериев их оценки разработаны далеко не в полной мере и нуждаются в совершенствовании и развитии.* Именно эти кардинальные вопросы и стали предметом обсуждения в настоящей статье.

Обычно оценка образовательных программ проводится в виде сравнения, сопоставления параметров оцениваемого педагогического объекта с неким образцом или эталоном, представленным в виде своеобразной модели совокупности требований к рассматриваемому предмету. При этом предполагается наличие обоснованных определенных требований к рабочим программам.

К сожалению, к настоящему времени оказалось, что в арсенале средств оценки не существует такой системы требований.

Обращаем особое внимание читателя на то обстоятельство, что все это нужно не только для экспертизы примерных и рабочих программ, а в первую очередь для того, *чтобы создаваемые учителем-практиком рабочие программы по предмету стали действенным методическим инструментарием образовательного процесса, который будет обеспечивать достижение каждым обучаемым планируемых образовательных результатов, соответствующих требованиям стандарта*. Сегодня учитель должен быть не просто исполнителем — он должен уметь проектировать свою инновационную профессиональную деятельность и образовательный процесс в новой информационно-образовательной среде.

Подводя итог вышесказанному, можно утверждать, что если дать в руки учителя информатики новую примерную программу, более детализированную и адекватно определяющую его современную профессиональную деятельность, то это естественно будет способствовать повышению реальной эффективности проектируемой и реализуемой им методической системы обучения. Но, на наш взгляд, предложение учителю разрабатывать программу по некоему, даже очень хорошему образцу несколько противоречит общему предназначению и тональности ФГОС. *Учитель должен разрабатывать свою программу сознательно, профессионально, вкладывая в каждый пункт программы свой опыт, свой профессионализм, свое понимание и свое осознание требований ФГОС к качеству главного продукта творчества учителя — образовательного процесса как реализации основной образовательной программы.*

Поэтому авторы настоящей статьи пошли много дальше, проработав весь спектр вопросов, связанных с созданием основной образовательной программы и с конкретным методологическим и технологическим инструментарием:

- 1) по процедурной схеме моделирования (теоретической и инструментальной моделей);
- 2) по проектированию образовательной рабочей программы;
- 3) по процедурам экспертизы основной образовательной программы, созданной учителем.

Мы считаем, что *реальный современный подход к определению и обоснованию системы критериев оценки качества и примерных, и рабочих программ по информатике следует искать в современной реальной профессиональной деятельности учителя информатики, но учителя нового типа, который обладает определенным опытом, методологией и инструментарием современных педагогических исследований*, чему была посвящена наша статья [4].

Обычно под критериями понимаются «признаки, на основе которых осуществляется определение, классификация и оценка совокупности определенных объектов или процессов» (Большая советская энциклопедия). Ясно, что выбор критериев определяется не только характеристиками, показателями анализируемых педагогических объектов и процессов, но и позицией экспертов, обосновывающих эти критерии оценки. Очевидно, что эти позиции в случае оценки образовательных рабочих программ в первую очередь должны определяться целями образования.

К глубокому сожалению, ФГОС не устанавливают никаких требований к примерным основным образовательным программам кроме структурных, именно они и задают соотношение обязательной части ООП и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для каждой части образовательной программы (формирование предметных, метапредметных результатов, социализации и воспитания) стандарт устанавливает только совокупность ее структурных компонентов. На этом требования ФГОС к примерной ООП фактически заканчиваются.

После внесения в 2016 году изменений в стандарты всех уровней общего образования — начального, основного и среднего — **рабочая программа по предмету должна включать** уже не восемь составляющих, а только три:

- содержание образования по предмету;
- планируемые образовательные результаты;
- тематическое планирование.

Рабочая программа по предмету должна:

- раскрывать содержание образования по предмету;
- задавать планируемые образовательные результаты;
- служить средством организации образовательного процесса.

Рабочая программа состоит из двух основных частей:

- пояснительной записки;
- содержания образования по предмету.

Отметим, что многие годы школьные программы включали в себя в основном содержание обучения, а четких указаний относительно результатов и уровня их усвоения не было.

Первым шагом в направлении перехода к переориентации системы школьного образования на планируемые образовательные результаты (что является одной из ключевых позиций современных образовательных стандартов) стало введение в начале 1980-х годов в школу так называемых типовых программ, в которых впервые в явном виде были представлены планируемые результаты обучения математике. Идея типовых программ родилась в результате работы двух советско-английских семинаров по математическому образованию (руководители — директор НИИ содержания и методов обучения АПН СССР В. М. Монахов и королевский инспектор по математическому образованию Великобритании Тревори Флетчер). Первый семинар проходил в Оксфорде (Великобритания) в 1981 году, второй — в Академии педагогических наук СССР. Упомянутые планируемые результаты обучения сразу стали конкретным методическим языком объективизации и в определенной степени стандартизации формулируемых в поурочных методиках обучения алгебре целей и результатов обучения по учебным темам. В дальнейшем этот подход стал переноситься в определенной степени и на новый школьный предмет «Информатика», введенный в школы СССР в 1985 году.

Пояснительная записка должна не только раскрыть особенности содержания курса, но и во многом сориентировать учителя на необходимость проекти-

рования образовательного процесса. Это и составляет содержание пояснительной записки.

Пояснительная записка определяет:

- цели и основные задачи изучения учебного предмета в школе;
- место и функции предмета в учебном плане;
- количество учебного времени, отведенного на изучение предмета в каждом классе.

Вместе с тем пояснительная записка должна раскрывать:

- основную методическую идею или идеи, реализуемые в построении курса;
- логику и последовательность введения, развития, углубления и повторения ведущих понятий курса;
- освоение основных способов учебной деятельности, характерных для изучаемой в этом предмете области окружающей действительности.

Если основная образовательная программа предполагает введение новых понятий и представлений, которые выходят за рамки традиционного учебного материала, пояснительная записка должна раскрывать их толкование и функциональную полезность в содержании курса и комментировать методически обоснованную процедурную схему введения и развития этих понятий в контексте традиционного понятийно-категориального аппарата — тезауруса учебного предмета.

Важным требованием ФГОС к содержанию пояснительной записки является объяснение функциональной сущности и задач логико-содержательных линий курса. Содержательные линии определяют логику, последовательность, развитие основных идей и ведущих понятий курса. Эта логика, эта последовательность проходит красной линией через все содержание курса, объединяет, цементирует его содержание, обеспечивает его единство, полноту и системность.

Важнейшим аспектом совершенствования содержания учебных программ является дальнейшая конкретизация и уточнение требований к качеству предметных образовательных результатов. Необходимость этого вновь подчеркнута в решениях заседаний Госсовета по развитию общего образования и в предложениях Минобрнауки России по совершенствованию федеральных государственных стандартов общего образования.

Следует иметь в виду, что конкретизация требований к результатам должна и может быть реализована в двух аспектах:

- уточнение содержания изучаемого учебного материала;
- дифференциация уровней его усвоения учащимися с разными познавательными потребностями и способностями.

Первый аспект отражен в заданных в ФГОС планируемых образовательных результатах в виде содержания образования под рубриками «может получить» и «обязан усвоить».

Объем содержания образования, который «должен быть усвоен» обучающимся, отражает обязательный минимум содержания образования. А объем образования, который обучающийся «может получить», отражал требования к уровню подготовки выпускника.

Такая дифференциация по уровням не совпадает с традиционной и уже ставшей привычной для учителя:

- репродуктивный уровень;
- уровень умений решать типовые учебные задачи;
- уровень умения решать творческие учебные задачи.

Поэтому для учителей, разрабатывающих собственные рабочие программы по предметам, важно иметь в виду, что **предложенные в стандартах уровни означают следующее:**

- уровень «знать» по существу означает репродуктивный уровень усвоения;
- уровень «понимать» означает умение объяснять сущность изучаемого процесса или объекта с помощью вводимой на занятиях модели этого процесса или объекта;
- уровень «применять» фактически объединяет в себе умение решать типовые задачи и задачи творческого характера.

Методологической основой нового образовательного стандарта стал системно-деятельностный подход. И естественно, идеи системно-деятельностного подхода должны получить отражение в пояснительной записке. Надо четко представлять, что системно-деятельностный подход органично связан с пониманием того, что планируемые образовательные результаты формируются в процессе определенных видов учебной деятельности. Поэтому **проектирование образовательного процесса должно происходить по следующей процедурной схеме:** от анализа планируемых образовательных результатов — к обоснованию наиболее целесообразных видов учебной деятельности, при выполнении которых достигаются эти результаты, а от них — к педагогическим и информационным технологиям, методам, формам и средствам обучения.

При составлении рабочей программы учитель может использовать педагогическую технологию проектирования рабочей программы, реализация которой предполагает использование методического инструментария и результатов интеграции педагогических и информационных технологий, создающих новую информационно-образовательную среду, в которой будет проходить образовательный процесс по предмету.

Все рассмотренные требования к примерным и рабочим программам по предметам, а также требования к построению образовательного процесса с позиций системно-деятельностного подхода и с учетом потенциала новой информационно-образовательной среды определяют состав и сущностные характеристики критериев оценки этих программ.

2. Процедурная схема технологии проектирования основной образовательной программы школьного курса информатики

Проблема определения и оптимизации структуры содержания обучения информатике является ключевой в повышении эффективности и качества образовательного процесса. Далее представлена про-

цедурная схема отбора содержания курса информатики в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения.

При проектировании рабочей программы курса информатики могут быть использованы информационная система автоматической обработки результатов диагностик и имеющиеся у учителя электронные энциклопедии по информатике.

Сочетание технологии проектирования содержания учебных тем курса и возможностей электронной энциклопедии позволит учителю выделить специальные процедуры проектирования содержания учебных тем курса. Эта группа процедур будет составлять **инструментальную модель проектирования содержания учебных тем курса**. Инструментальная модель является составной частью **теоретической модели проектирования содержания курса «Информатика»**. На рисунке 1 представлена процедурная схема

теоретической модели проектирования содержания курса «Информатика».

Дадим комментарии к процедурам теоретической модели проектирования содержания курса информатики.

I процедура выявляет перечень обязательных для изучения учебных тем, их роль и место в курсе.

Назначение **II процедуры** — усиление прикладной методической направленности курса.

III процедура определяет тезаурус — понятийный аппарат курса.

IV и V процедуры формируют логическую структуру рабочей программы курса.

Далее следует инструментальная модель (**VI—XI процедуры**), обеспечивающая проектирование содержания учебных тем курса в виде технологических карт, которые апробируются в реальном учебном процессе.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ	I. Анализ ФГОС второго поколения по информатике и выявление роли каждого понятия курса: 1) изучение тезауруса понятий, их методических функций и структуры ФГОС; 2) конкретизация содержания ФГОС; 3) анализ общих сведений о предмете «Информатика» в ООП; странное выделение. Почему только слово «анализ»? 4) анализ требований к качеству образовательных результатов изучения курса; 5) анализ требований к качеству образовательного процесса; 6) анализ требований к качеству новых дидактических условий — ИОС. II. Анализ содержания традиционных курсов и логических структур учебных тем курса информатики: 1) анализ логических структур учебных тем выбранных программ; 2) выделение наиболее удачных учебных тем; 3) сравнительный анализ структуры и содержания логико-содержательных линий (ЛСЛ) курса информатики; 4) конструирование обобщенной логической структуры тем курса. III. Формирование тезауруса проектируемой рабочей программы курса информатики. IV. Построение логической структуры учебных тем курса: 1) дополнение обобщенного варианта логической структуры тем курса; 2) формирование окончательного варианта логической структуры тем курса. V. Построение краткого содержания учебных тем курса: 1) разработка усредненного варианта краткого содержания учебных тем; 2) формирование окончательного варианта краткого содержания учебных тем.
	VI. Построение системы микроцелей $B_1, B_2, \dots, B_n$ по всем учебным темам курса. VII. Построение системы диагностик $D_1, D_2, \dots, D_n$ для каждой микроцели. VIII. Определение примерного дозирования заданий для самостоятельной работы учащихся (объем и содержание самостоятельной деятельности обучаемых для подготовки к диагностикам). IX. Построение логической структуры модели учебного процесса в границах учебной темы, где по микроцелям $B_1, B_2, \dots, B_n$ происходит дальнейшая конкретизация рабочего поля будущего учебного процесса. X. Оптимизация структуры понятийного аппарата (тезауруса) в рамках учебной темы. XI. Проектирование технологических карт (ТК) и их обязательная апробация в учебном процессе. XII. Автоматическая обработка результатов диагностик с помощью ИСАО. XIII. Создание модернизированной учебной рабочей программы курса информатики. XIV. Официальная экспертиза рабочей программы учителя по 7 критериям (далее перечисление).

Рис. 1. Теоретическая и инструментальная модели проектирования учителем образовательной рабочей программы по школьному курсу «Информатика»



Рис. 2. МСОИ в действии

XII процедура анализирует результаты диагностик по семи параметрам автоматической обработки. Если результаты автоматической обработки неудовлетворительны, то вновь повторяются процедуры инструментальной модели с целью коррекции всех или некоторых компонентов технологической карты. Это наглядно представлено на рисунке 2.

Если результаты аналитической работы положительные, то следующая **XIII процедура** формирует модернизированную рабочую программу курса, которая подвергается анализу в **XIV процедуре** по системе критериев, сформулированных и получивших достаточно широкое распространение на экспериментальных площадках научной группы В. М. Монахова.

3. Логико-содержательные линии учебного предмета «Информатика»

Восемь нижеприведенных логико-содержательных линий учебного предмета «Информатика» следует рассматривать как некий *трафарет* при проектировании учителем своей рабочей программы по предмету. Если у конкретного учителя имеется своя уже не раз апробированная логическая структура учебного предмета «Информатика», то в таком случае в пояснительной записке к рабочей программе, представляемой на экспертизу, следует более подробно аргументировать основные методические подходы учителя к своей логической структуре рабочей программы.

Логико-содержательная линия 1. Информация и информационные процессы.

Изложение учебного материала по вопросам, связанным с информацией, информационными процессами. Формирование представлений о сущности информационных процессов в системах различной природы.

Логико-содержательная линия 2. Представление информации.

Содержание школьного курса информатики и изучение способов представления информации. Развитие понятия о языке как средстве представления информации. Формирование представлений о кодировании информации. Различные подходы к определению количества информации.

Логико-содержательная линия 3. Системы счисления и основы логики.

Формирование представлений о системах счисления: понятие системы счисления; двоичная система счисления; системы счисления, используемые в компьютере. Особенности формирования у учащихся основных понятий формальной логики. Операции формальной логики. Изучение основных логических элементов компьютера.

Логико-содержательная линия 4. Компьютер.

Формирование у учащихся представлений о функциональной организации компьютера, принципах работы, основных устройствах и периферии; изучение основных компонентов и команд операционной системы.

Логико-содержательная линия 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Анализ структуры и изложение раздела «Алгоритмы». Учебные исполнители как средство формирования базовых понятий алгоритмизации; ППС по разделу «Основы алгоритмизации». Изучение языков программирования. Приемы усложнения алгоритмов и программ. Обзор языков программирования, изучаемых в школе; связь языков программирования с учебным алгоритмическим языком; типовые алгоритмы, изучаемые в курсе информатики.

Логико-содержательная линия 6. Моделирование и формализация.

Формирование представлений о моделях и формализации: основные типы моделей, информационные модели и их исследование; ознакомление с основными понятиями системного анализа (система, связь, структура, среда и др.). Примеры задач на моделирование в различных прикладных программах: текстовых редакторах, графических редакторах, электронных таблицах, базах данных.

Логико-содержательная линия 7. Информационные технологии.

Содержание и структура раздела «Информационные технологии», основные виды программных средств, принципы их применения. Особенности освоения технологии обработки текстовой информации. Особенности освоения технологии хранения, поиска и сортировки информации. Особенности освоения технологии обработки числовой информации. Особенности освоения технологии обработки графической информации.

Логико-содержательная линия 8. Компьютерные телекоммуникации.

Виды сетей и основные информационные ресурсы. Сеть Интернет. Использование сетевых технологий: технологические школьные учебники полного цикла с технологическим мониторингом, информационная система автоматической обработки результатов диагностик, веб-сайты, веб-квесты. Организация и разработка учебных телекоммуникационных проектов. Проектная деятельность учащихся.

Эти восемь логико-содержательных линий для учителя-разработчика могут выполнять своеобразную роль *логической структуры разрабатываемой рабочей программы по информатике*. На наш взгляд, приводимые далее одиннадцать методико-содержательных линий основополагающего курса «Теория и методика обучения информатике» могут способствовать конкретному учителю информатики в определении такой логической структуры курса, которая смогла бы появиться только в результате интеграции двух уже устоявшихся систем: логико-содержательных линий и методико-содержательных линий.

Методико-содержательные линии курса «Теория и методика обучения информатике».

Методико-содержательная линия 1. Инновационное осознание функций образовательных процессов, образовательных результатов и дидактических условий в соответствии с требованиями ФГОС.

Методико-содержательная линия 2. Формирование методического аппарата моделирования, формализации, проектирования педагогических объ-

ектов. Профессиональное освоение педагогических технологий проектирования учебного процесса. Освоение методического функционала технологической карты как инструмента инновационной методики. Просветительский функционал технологической карты как методический язык общения учителей разных предметов.

Методико-содержательная линия 3. Радикальная переналадка компонентов методической системы обучения (МСО). Формирование понимания учителем функций МСО информатике как дидактического инструментария проектирования, реализации, экспертной оценки учителем своей рабочей программы. Оптимизация функционирования МСО информатике учителем информатики в своей профессиональной деятельности. Просветительские функции учителя информатики в создании инновационных МСО в школе, отвечающих требованиям ФГОС. Дидактические практикумы по различным школьным предметам как инструментарий технологизации и информатизации всех школьных предметов. Транслирование технологических наработок учителями других предметов.

Методико-содержательная линия 4. Моделирование и формирование инновационного исследовательского инструментария учителя информатики. Методологические основания инновационных исследований и их дидактический инструментарий. Освоение исследовательского потенциала педагогических технологий учителем информатики. Формирование исследовательского рабочего поля как актуальная проблематика школы. Технологический мониторинг функционирования специальной системы методического обеспечения ФГОС (ССМО ФГОС) как инновационный дидактический инструментарий учителя школы.

Методико-содержательная линия 5. Освоение ССМО ФГОС — методического обеспечения нормального функционирования ФГОС и осознание его требований при проектировании образовательной рабочей программы. Знакомство с позитивными практиками ССМО и их апробацией в условиях освоения рабочей программы курса «Теория и методика обучения информатике». Понимание и освоение методической профессиональной деятельности в ИОС. Исследование учителем функционирования ССМО. Формирование на базе технологического мониторинга ССМО нормального функционирования ФГОС в данной школе. Учитель информатики — центральная фигура в педагогическом коллективе школы. Методическая конкретизация категориального понятия «Школа работает по ФГОС».

Методико-содержательная линия 6. Проектирование и исследование эффективности инновационной структуры управленческих процессов в МСО. Формирование общего представления об управлении МСО информатике с использованием результатов интеграции педагогических и информационных технологий. Практическая работа с информационной системой автоматической обработки результатов диагностик. Технологический мониторинг в руках учителя. Распространение инновационной категории «технологический мониторинг» в профессиональной деятельности учителей-предметников школы. Ис-

следование эффективности инновационной структуры управленческих процессов и эффективности информационных банков в развитии ССМО ФГОС. Метарезультаты методики и дидактики, влияющие на формирование новой ИОС, качество которой соответствует требованиям ФГОС.

Методико-содержательная линия 7. Моделирование педагогических, образовательных и учебных процессов разнообразной природы и различного формата представления информации.

Методико-содержательная линия 8. Технологизация построенной модели, что естественно ведет к технологической карте.

Методико-содержательная линия 9. Автоматизация обработки результатов диагностик с помощью информационной технологии ИСАО (информационная система автоматической обработки результатов диагностик).

Методико-содержательная линия 10. Интеграция педагогических и информационных технологий не только при проектировании и реализации образовательного процесса, но и при оценке его качества и качества образовательных результатов в плане их соответствия качеству, задаваемому ФГОС.

Методико-содержательная линия 11. Управление образовательным процессом и фиксирование факта соответствия или факта несоответствия качества получаемых образовательных результатов качеству, задаваемому ФГОС.

4. Канонизация параметров экспертизы основной образовательной программы, созданной учителем, по эталону рабочей программы

1. **Тезаурус** рабочей программы как базовый перечень основных понятий рабочей программы и основание главного параметра экспертизы — полноты.

2. **Логико-содержательные линии** содержания рабочей программы по информатике как первоначальное структурное представление о рабочей программе.

3. Два предыдущих параметра экспертизы и позволяют составить первое представление о структурной целостности рабочей программы и реалистичности самих целей программы.

4. Степень и полнота сформированности каждого понятия из тезауруса.

5. Эффективность дальнейшего использования понятия при формировании следующих понятий тезауруса.

6. Общая оценка степени связности понятийного аппарата рабочей программы.

7. Степень сбалансированности логической структуры понятийного аппарата: нет ли изолированных понятий; взаимосвязь остальных понятий хотя бы трехэтапная по терминологии Воеводиных (электронная энциклопедия ЛИНЕАЛ).

8. Как реализованы логико-содержательные линии в рабочей программе учителя по признакам: полноты, характера и эффективности реальной систематизации рабочей программы.

9. Вводимое в рабочую программу понятие должно иметь некий индекс инновационности (природа подавляющего большинства инноваций — технологическая).

10. Предельно четко и методически профессионально учитель должен сформулировать и оценить инновационность самой образовательной рабочей программы:

- по структуре;
- по понятийному аппарату;
- по «методической весомости» (своего рода вкладу в формируемые по ФГОС компетенции) содержания всех разделов рабочей программы.

11. Направленность рабочей программы на продуктивное формирование «приращения в образовательных ресурсах» учащихся (по терминологии А. А. Кузнецова).

12. Открытость рабочей программы для использования в новых дидактических условиях функционирования ФГОС (в информационно-образовательном пространстве и в условиях взаимодействия с информационными ресурсами и веб-технологиями).

13. Главное методологическое условие будущего протокола проводимой экспертизы: «Примерная рабочая программа» и «Экспертиза рабочей программы» должны составлять единое целое.

14. Инструментом сравнения для эксперта должна быть «Процедурная схема», а возможно, и педагогическая технология проектирования учителем своей рабочей программы по образцу примерной рабочей программы.

15. В «Процедурной схеме» должны быть задействованы четыре параметра:

- проект учебного процесса по рабочей программе учителя;
- ожидаемые планируемые образовательные результаты по проекту;
- сравнение качества результатов с требованиями ФГОС;
- оценка требуемых экспертируемой рабочей программой новых дидактических условий и образовательных ИКТ.

16. Эксперт должен иметь представления о современной реальной профессиональной деятельности учителя и о его профессиональной готовности к проектированию своей рабочей программы (категорическое исключение возможности аккуратного переписывания примерной рабочей программы).

17. Каждый учитель должен в соответствии с требованиями ФГОС освоить вышеуказанные технологические требования.

18. Эксперт должен владеть этой же технологией и иметь при себе матрицу приемлемого соответствия экспертируемой рабочей программы учителя примерной рабочей программе.

19. Сверхтребования к экспертизе: принимать к экспертизе только рабочие программы учителей, которые хотя бы один раз прошли апробацию в реальном классе и сопровождаются технологическими картами по всем учебным темам и результатами всех диагностик.

5. Сравнительное поле экспертизы рабочих программ

Учитель-разработчик и эксперт должны в одинаковой степени владеть технологическим языком.

1. Технология управления систематизацией рабочих программ, представленных учителями.

2. Технология управления зафиксированными результатами апробации рабочих программ учителей, своего рода аудит качества подготовленных рабочих программ и уровень профессионализма учителей — авторов данных рабочих программ.

3. Визуальное проявление управленческих функций результатов всех диагностик и передача этой информации в многоуровневую технологическую документалистику (информационные банки — см. рис. 2).

4. Методическое обогащение обратной связи между реально полученными образовательными результатами и планируемыми образовательными результатами.

5. Накопление и систематизация управленческой информации для совершенствования, модернизации и апробации инновационных находок учителей-практиков в виде:

- систематизированных технологических карт по всем учебным предметам как основа методического аудита;
- определения степени адекватности, полученных результатов диагностик требованиям ФГОС к их качеству с помощью информационной системы автоматической обработки результатов

диагностик как исходного материала для принятия управленческих решений экспертизы;

- визуализации всех результатов диагностик для формирования целостного видения реальных образовательных результатов по данному предмету для формирования системы коррекционной работы в масштабе школы;
- формирования методических рекомендаций по системе коррекционной работы.

Литература

1. Киселев А. Ф., Кузнецов А. А. Проблема внедрения новых стандартов в практику школьного образования // Педагогика. 2013. № 6.

2. Кузнецов А. А. Реализация требований нового ФГОС в практике школьного образования // Информатика и образование. 2014. № 5.

3. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Дидактические практикумы — инновационная форма распространения авторских педагогических технологий // Информатика и образование. 2016. № 7.

4. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Исследовательская деятельность учителя информатики в новых дидактических условиях функционирования ФГОС // Информатика и образование. 2016. № 6.

5. Кузнецов А. А., Монахов В. М., Абдуразаков М. М. Современная и будущая профессиональная деятельность учителя информатики // Информатика и образование. 2016. № 5.

6. Монахов В. М., Ерина Т. М., Васекин С. М. Система проектно-технологических компетенций современного педагога-исследователя: учебник-хрестоматия для магистров по программе подготовки «Проектно-технологическая деятельность учителя математики и информатики». М.: РИЦ МГТУ им. М. А. Шолохова, 2013.

НОВОСТИ

В Минобрнауки России прошло совещание по вопросам реализации РЭШ

1 декабря в Министерстве образования и науки Российской Федерации состоялась видеоконференция по вопросам реализации Всероссийского научно-образовательного проекта «Российская электронная школа» в 2016 году и на плановый период 2017–2018 годов.

В мероприятии приняли участие заместитель директора Департамента государственной политики в сфере общего образования А. Г. Благинин, начальник отдела развития образовательных технологий и ИКТ в сфере общего образования Департамента государственной политики в сфере общего образования И. В. Ланкина, заместитель директора ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» И. В. Трушина, руководитель проекта, начальник управления научно-образовательных проектов ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» О. К. Захарова, заведующая учебной частью проекта «Российская электронная школа», заместитель директора по содержанию образования школы № 1354 г. Москвы О. В. Доманевская, почетный работник общего образования Российской Федерации, победитель Всероссийского конкурса «Учитель года России — 2011» А. И. Молев, профессор кафедры экономической и социальной географии МПГУ, президент Ассоциации учителей

географии России А. А. Лобжанидзе, а также кураторы и учителя «Российской электронной школы».

В ходе рабочего совещания обсуждались вопросы преемственности и целостности подачи учебного материала, подготовки методической документации в условиях «Российской электронной школы», источники дополнительных материалов; специфика формирования контрольно-измерительных материалов. Профессиональные советы учителям проекта для соблюдения требований к внешнему виду учителя в кадре дал приглашенный гость — продюсер и телеведущий В. Б. Елисеев.

Участники мероприятия узнали о промежуточных результатах проведения апробации информационно-образовательного портала «Российская электронная школа» и перспективах развития проекта в 2017–2018 годах и, подводя итоги заседания, единодушно приняли решение сделать такие встречи традиционными. Формат видеоконференции позволяет учителям «Российской электронной школы», проживающим в разных городах страны, обсудить с кураторами курсов, коллегами вопросы организации учебного процесса, а также высказать свои пожелания руководителям проекта.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)