

На правах рукописи



ЧЕН ЮРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

ЭКСПЕРТНО-КРИТЕРИАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРНАЯ СИСТЕМА
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СОВРЕМЕННЫХ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ
В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Направление подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

Об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Красноярск 2018

Работа выполнена базовой кафедре информатики и информационных технологий в образовании института математики, физики и информатики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярского государственного педагогического университета КГПУ им. В.П. Астафьева».

Научный руководитель:

Доктор педагогических наук, профессор базовой кафедрой информатики и информационных технологий в образовании института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева

Пак Николай Инсебович

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент базовой кафедрой информатики и информационных технологий в образовании института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева

Хегай Людмила Борисовна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры систем автоматического управления Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

Гринберг Георгий Михайлович

Оглавление

Оглавление	0
Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты оценки качества образования.....	8
§ 1.1. Качество образования как педагогическая проблема	8
§ 1.2. Современные подходы к оценке качества основного общего образования.....	12
Выводы по главе 1.....	18
Глава 2. Экспертно-критериальная процедурная схема оценки качества современных уроков	18
§ 2.1. Критерии оценки качества современных уроков	20
§ 2.2. Результаты опытно-экспериментальной работы	32
Выводы по главе 2.....	42
Заключение	43
Библиографический список	46

Введение

В настоящее время развитие рынка образовательных услуг, широкое внедрение информационных технологий в учебный процесс актуализируют проблему оценки качества образования как со стороны родителей и общества (внешняя оценка), так и со стороны самих обучаемых, учителей и администрации школы (внутренняя оценка). Рассмотрение проблемы качества современного урока обусловлено не только требованиями к знаниям и компетенциям учащихся, согласно государственным стандартам, но и необходимостью успешного функционирования самого учреждения, а также повышения эффективности деятельности каждого учителя и администратора.

Проблеме оценки качества образования в целом, и качеству современных уроков, в частности, в последнее время стали уделять серьезное внимание различные авторы [32], [35], [25], [2], в работах которых, как правило, предлагаются определенные общезначимые критерии и показатели для традиционных уроков, которые могут оценивать эксперты, сами учителя, административные и надзорные работники.

Как отмечают различные авторы, в последнее время происходит структуризация качества образования, его рассматривают в виде совокупности подсистем, характеризующих предоставляемые образовательные услуги и результат образования, который удовлетворяет потребностям личности [11]. Сложности в объективной оценке качества образовательного процесса в конкретной школе, в первую очередь, связаны с динамизмом изменений в трактовке и возникновением новых показателей и критериев качества образования. При этом их количество растет, они многомерны, неоднозначны и порой носят «расплывчатый» характер.

В зарубежных источниках литературы вопросами оценки качества образования занимаются многие исследователи, в частности следует отметить Edward Sallis, Michael Fullan, Thomas Kellaghan и Vincent Greaney, а также Charman D. W. и Adams D. K. [44], [41], [42], [39]. В работах этих авторов приводятся различные трактовки данного понятия.

Однако современный урок уже не мыслим без применения ИКТ. Распространение электронного обучения, использование ЦОР, дистанционных технологий существенно меняют модели, формы и методические приемы учебного процесса. В этой связи возникает необходимость поиска удобных и простых методов непрерывного мониторинга и оценки качества современных уроков в условиях ИКТ.

Таким образом, особую актуальность приобретает проблема поиска, отбора и выделения наиболее объективных критериев, решить которую, по нашему мнению, позволит открытая система оценки качества образования, доступная различным экспертам как непосредственно для оценивания тех или иных уроков, так и для выявления наиболее «адекватных» критериев в условиях современного общества.

Обозначенная актуальность позволила сформулировать **тему исследования:** «Экспертно-критериальная процедурная система оценки качества современных уроков информатики в основной школе».

Противоречия:

на социально-педагогическом уровне: между необходимостью объективной внешней оценки качества уроков, доступной для различных работников образования и позволяющей автоматизировать процесс сбора и статистической обработки экспертных данных с последующим улучшением критериальных показателей, как требованием современного общества и отсутствием унифицированных подходов к оценке качества уроков;

на научно-педагогическом уровне: между высоким потенциалом автоматизированной открытой системы сбора экспертных оценок для оценки качества уроков и недостаточными практическими и теоретическими исследованиями в этой области;

на научно-методическом уровне: между потребностью образовательных учреждений в обеспечении систематического внутришкольного контроля качества образования и недостаточной разработанностью удобных и эффективных способов такой оценки.

Проблема: каким образом следует оценивать качество современных уроков информатики в условиях ИКТ?

Цель исследования: разработка и обоснование автоматизированной процедурной системы оценки качества современного урока в условиях ИКТ на основе статистической обработки экспертных данных, объективизирующей эти оценочные мероприятия.

Ведущим подходом к достижению поставленной цели является проективный подход [16], [17], методологическая основа которого определяет информационную открытость предложенной нами системы оценки и свободный доступ к формированию базы критериев экспертами.

Объект исследования: процесс оценки качества уроков информатики в основной школе.

Предмет исследования: экспертно-критериальная процедурная система оценки качества уроков информатики.

Гипотеза исследования:

Оценка качества уроков информатики в основной школе будет объективной, если:

- будет выбрана единая классификация типов уроков, отвечающая современным требованиям;
- будут выделены критерии, позволяющие оценить не только предметное содержание, но и деятельность ученика на уроке;
- система оценки будет доступна различным категориям педагогических работников (учителям, методистам, руководителям ОУ);
- процедурная схема сбора и обработки экспертных показателей носит формализованный характер и предусматривает возможность автоматизации статистической обработки данных.

В соответствии с целью исследования были поставлены следующие **задачи:**

1. Рассмотреть понятие «качество образования» в контексте современных требований и выделить основные проблемы, связанные с его оценкой;
2. Выявить современные подходы к оценке качества основного общего образования;
3. Обосновать потенциал оценки качества уроков на основе классификации по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий;
4. Разработать критерии оценки уроков информатики в основной школе;
5. Провести оценку уроков информатики в основной школе и представить анализ опытно-экспериментальной работы.

Научная новизна:

- обоснована необходимость и возможность реализации экспертно-критериальной процедурной системы оценки качества современных уроков информатики в основной школе;
- предложена модель и уточнены критерии оценки качества уроков с позиций современных требований;
- показана валидность процедуры оценки качества уроков и доказана результативность мега-уроков в формировании личностных и метапредметных результатов.

Теоретическая значимость:

Предложена классификация типов уроков по информатике по степени использования ЦОР и дистанционных технологий, и разработана экспертная модель оценки их качества на основе внутренних и внешних характеристик и показателей результативности уроков.

Практическая значимость:

Создана автоматизированная система оценки качества уроков по степени использования ИКТ с помощью портала оценочных процедур АРЕС и разработаны критерии и показатели оценочной модели. Материалы исследования могут быть тиражированы в общеобразовательных

организациях на различных ступенях обучения, а также использованы для повышения квалификации учителей информатики. Предложенный подход может быть использован администрациями школ для принятия решений по управлению учебным процессом.

Положения, выносимые на защиту:

1. Оценка результативности современных уроков информатики обеспечивается экспертно-критериальной процедурной схемой на основе проективного подхода.

2. Процедурная схема сбора и обработки экспертных показателей носит формализованный характер и предусматривает возможность автоматизации статистической обработки данных и последующего улучшения критериальных оценок по принципу «конструктора».

Апробация результатов исследования проводится с 2018 года в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Гимназия № 9» г. Красноярск.

Глава 1. Теоретические аспекты оценки качества образования

§ 1.1. Качество образования как педагогическая проблема

Новые образовательные стандарты внесли изменения не только в содержание образования, но и в требования к результатам обучения, а также к подходам к диагностике и оценке результатов [34]. В связи с этим перед преподавателями все чаще стали возникать следующие вопросы: Как оценивать новые виды результатов и в чем их специфика? Каким образом можно измерить результативность действий, а не только наличие знаний у учащихся? Как использовать новые результаты?

Мы согласны с точкой зрения, высказанной Chapman D. W. и Adams D. K. [39]. По их мнению, точный смысл качества образования и путь к его улучшению часто остается труднообъяснимым. Качество образования может зависеть от входных данных (количество учителей, особенности преподавания, количество учебников), процессов (количество прямого учебного времени, степень активного обучения), средств оценивания (баллов тестирования, градации).

По мнению Болотова В.А., под качеством образования понимается «интегральная характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов государственным нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям» [6].

В.А. Кельней и С.В. Шишов трактуют качество образования как социальную категорию, определяющую состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствия потребностям и ожиданиям общества (различных социальных групп) в развитии и функционировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности [38]. Однако для Ю.Г. Татур [30], Н.А. Селезневой [21-23], А.И. Субетто [27-29], и др. качество образования есть система взаимосвязанных компонентов, к которым относятся модели образования,

содержание и структура образования, свойства и качества личности, востребованные обществом.

Существенный вклад в решение данных проблем в своих работах привнёс Болотов В. А. [5-8]. Так, например, он выделяет основные тенденции, проявившиеся в последнее десятилетие в мире в области оценки качества образования:

- изменение понимания качества образования. В системе рыночных отношений качество рассматривается с точки зрения его соответствия требованиям потребителя (потребностям учащихся, их родителей, рынка труда, общества и государства);

- комплексное рассмотрение проблем оценки качества образования, управления качеством образования и обеспечения качества образования путем создания ключевых элементов системы обеспечения качества образования (доступность образовательных стандартов, оценка достижения стандартов независимыми организациями, обеспечивающие автономию образовательных учреждений и др.).

- развитие новых элементов системы оценки качества образования как сочетание внутренней и внешней оценки; сочетание оценочной деятельности как средства отчетности, так и средства оказания поддержки образовательного учреждения в его развитии и т. д.;

- использование многоуровневого системного моделирования при планировании исследований качества образования и анализе результатов. Выбор показателей, характеризующих разные уровни образовательной системы (национальный, региональный, образовательного учреждения, студента), а также показателей, характеризующих инвестиции в образование, образовательный процесс и образовательные достижения;

- более широкое понимание образовательных достижений.

Вводятся следующие показатели учебных достижений: учебные достижения по отдельным предметам; динамика учебных достижений, отношение к учебным предметам; ключевые (не субъектные) компетенции

(когнитивные, социальные, информационные и т. д.); удовлетворенность образованием; степень участия в учебном процессе (активная работа в классе, участие во внеурочной деятельности, прогулы и т. д.); дальнейшее образование и карьера выпускника. Выделение в таксономии образовательных достижений по отдельным предметам уровней грамотности и компетентности;

- проведение масштабных мониторинговых исследований качества образования на национальном и международном уровнях в качестве основы для принятия управленческих решений.

Также Болотов В. А. выделяет следующие принципы оценки качества образования:

- реалистичные требования, стандарты и показатели качества образования, их социальная и личностная значимость;

- возрастно-психологическая адекватность процедур и показателей;

- учет типичных социально-экономических и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации;

- открытость и прозрачность процедур оценки качества образования;

- открытость и доступность информации о состоянии и качестве образования;

- повышение способности внутренней оценки, самооценки;

- проведение внешней оценки структурами, которые функционально и ресурсно независимы от системы управления образованием;

- централизованная разработка процедур, технологий, инструментов для проведения сертификационных и мониторинговых исследований на основе утвержденных российских и зарубежных аналогов

- широкое обсуждение в профессиональном сообществе содержания, процедур, технологий, инструментов сертификации и мониторинга опросов;

- соблюдение преемственности в образовательной политике и традициях российской системы образования.

Основные задачи, которые должны выполняться общероссийской системой оценки качества образования, по мнению Болотова В.А., включают:

- Оценка готовности к обучению учащихся в начальной и основной школе для учета индивидуальных особенностей обучающихся при их обучении в начальной и основной школе.

- Оценка уровня образовательных достижений учащихся учебных заведений для их итоговой аттестации по окончании начальной и средней школы и отбора для поступления на следующий этап обучения.

- Формирование системы измерителей для различных пользователей, позволяющей эффективно реализовывать основные функции оценки качества образования, в том числе оценку качества образовательного учреждения (с использованием процедур государственной (итоговой) аттестации школьников и государственной аккредитации образовательных учреждений), оценку качества образования, предоставляемого в региональных и муниципальных системах в том числе с использованием российских и зарубежных мониторинговых исследований.

Можно выделить следующих основных пользователей информации, представляемой общероссийской системой оценки качества образования:

- ученики и их родители;
- преподавательский состав школ и преподавателей университета;
- система повышения квалификации работников образовательных и методических служб;
- органы образования;
- работодатели.

К основным принципам отбора показателей для оценки качества образования можно отнести следующие:

- ориентация на требования внешних пользователей;
- учет потребностей системы образования;
- минимизация системы показателей с учетом потребностей разных уровней управления системой образования;

- инструментальность и технологичность используемых показателей (с учетом существующих возможностей сбора данных, методик измерений, анализа и интерпретации данных, подготовленности потребителей к их восприятию);

- оптимальное использование первичных источников данных для определения качества и эффективности образования (с учетом возможности их многократного использования и экономической целесообразности);

- иерархичность системы показателей;

- сопоставимость системы показателей с международными аналогами;

- соблюдение морально-этических норм при выборе показателей.

§ 1.2. Современные подходы к оценке качества основного общего образования

Сегодня в качестве инновационных средств в оценивании качества образовательного результата используют тестирование, рейтинговую систему оценки качества знаний, учебные портфолио.

Достаточно ясно и определенно предлагает оценивать качество современного урока учитель русского языка Крыс Ольга Анатольевна [15]. Она предлагает лист оценки качества современного урока в виде оценивания критериев и показателей (табл. 1).

Табл.1 Лист оценки качества современного урока

1	Критерии и показатели	Степень выраженности 0-10	Комментарии
	Критерий 1. Качество целей		
1.1	Соответствие целей образовательным результатами темы, зафиксированным в рабочей программе		
1.2	Соответствие целей трем группам образовательных результатов (личностным, метапредметным, предметным)		
1.3	Соответствие целей возрастным		

	особенностям обучающихся		
1.4	Соответствие целей индивидуальным особенностям обучающихся		
2	Критерий 2. Качество содержания		
2.1	Соответствие содержания урока ФГОС НОО, ООО, СОО		
2.2	Соответствие содержания урока его целям		
3	Критерий 3. Качество форм, методов и технологий обучения		
3.1	Соответствие методов обучения целям урока		
3.2	Соответствие используемых педагогических технологий целям урока		
3.3	Соответствие форм организации образовательного процесса целям урока		
3.4	Доля самостоятельной работы обучающихся на уроке		
4	Критерий 4. Качество ресурсного обеспечения		
4.1	Достаточность информационно-образовательной среды для достижения целей урока		
5	Критерий 5. Качество образовательных результатов		
5.1	Степень достижения личностных результатов		
5.2	Степень достижения метапредметных результатов		
5.3	Степень достижения предметных результатов		
	ИТОГО:		

Следует отметить, что предложенная модель оценивания урока может претендовать на универсальность и вполне пригодна для практического использования в учебных заведениях.

Однако, в случае рассмотрения современных уроков с использованием электронных и дистанционных технологий некоторые критерии и показатели Табл.1 оказываются лишними, а некоторые следует подкорректировать.

Основу предлагаемой системы оценки качества современного урока информатики в условиях ИКТ составляют следующие принципы:

1. комплексный подход к оценке результатов образования (оценка предметных, метапредметных и личностных результатов общего образования);
2. использование планируемых результатов освоения основных образовательных программ в качестве содержательной и критериальной базы оценки;
3. оценка успешности освоения содержания отдельных учебных предметов на основе системно-деятельностного подхода, проявляющегося в способности к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач;
4. выделение предметно-деятельностных (содержательных) линий;
5. использование накопительной системы оценивания, характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений.

Согласно этим принципам критериальная модель оценки качества современного урока в условиях ИКТ представлена в табл.2

Табл.2 Критерии оценки качества современного урока в условиях ИКТ

1	Критерии и показатели	Степень выраженности 0-10	Весомость критерия
	Критерий 1. Качество ресурсного обеспечения		
1.1	Соответствие ЦОР целям и содержанию урока		
1.2	Соответствие ЦОР трем группам образовательных результатов (личностным, метапредметным, предметным)		
1.3	Соответствие ЦОР возрастным особенностям обучающихся		
1.4	Соответствие ЦОР индивидуальным особенностям обучающихся		
2	Критерий 2. Качество форм, методов и технологий обучения		
2.1	Соответствие методов обучения целям урока		
2.2	Соответствие используемых педагогических технологий целям урока		
2.3	Соответствие форм организации		

	образовательного процесса целям урока		
2.4	Доля самостоятельной работы обучающихся на уроке		
3	Критерий 3. Качество образовательных результатов		
3.1	Степень достижения личностных результатов		
3.2	Степень достижения метапредметных результатов		
3.3	Степень достижения предметных результатов		
	ИТОГО:		

Очевидно, что для контроля и оценки учебных достижений школьников необходим единый подход, который позволит классифицировать занятия в школе по определённому признаку.

Распространение электронного обучения, использование ЦОР, дистанционных технологий существенно меняют модели, формы и методические приемы учебного процесса. В этой связи возникает необходимость поиска удобных и простых методов непрерывного мониторинга и оценки качества современных уроков в условиях ИКТ.

Будем использовать классификацию типов уроков по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий: без использования ЦОР и дистанционных технологий; с частичным применением ЦОР и дистанционных технологий (5-10 мин); с длительным применением ЦОР и дистанционных технологий (20-35 мин); мега-класс (применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего урока). Ниже приведём описание данных типов уроков.

1. Без использования ЦОР и дистанционных технологий. Традиционный урок классно-урочной системы. Преобладает фронтальная работа, информационно-рецептивный метод изложения материала, репродуктивный метод проверки усвоения материала учащимися. Обычно характеризуется ключевой ролью учителя. В качестве дидактических материалов чаще всего используется учебник, тетрадь (рабочая тетрадь),

раздаточный материал. Основные средства, используемые на уроке – доска и мел (маркер). Проверка знаний учащихся не автоматизирована, письменные работы учитель проверяет сам и выставляет оценку по заданным критериям.

2. С частичным применением ЦОР и дистанционных технологий. Урок классно-урочной системы с частичным включением ЦОР в учебный процесс. Преобладает фронтальная работа, информационно-рецептивный метод изложения материала, репродуктивный метод проверки усвоения материала учащимися. Как правило, ЦОР, используемые на данных уроках, достаточно просты в разработке и не могут соответствовать индивидуальным особенностям учащихся. Чаще всего используются ЦОР демонстрационного характера (презентации), либо ЦОР, позволяющие автоматизировать проверку знаний учащихся (электронный тест на компьютере).

3. С длительным применением ЦОР и дистанционных технологий. Урок классно-урочной системы с преобладанием работы с ЦОР сложной структуры в учебном процессе. Может использоваться как для самостоятельного изучения материала школьниками, так и для его закрепления или проверки знаний. Предполагает широкий спектр используемых методов обучения: репродуктивные, проблемные, эвристические (частично-поисковые) и другие. Как правило, процесс обработки результатов полностью автоматизирован, система позволяет выставить оценку и указать учащимся на недостатки в работе. Возможна индивидуализация учебного материала в зависимости от особенностей учащихся (адаптивные ЦОР). Например, при изучении нового материала, в конце блока (темы) для учащегося будут заданы определённые вопросы или упражнения. Пока ученик не ответит на них правильно, он не сможет перейти на более высокий уровень, система вернёт его к начальному материалу и укажет на основные пробелы в знаниях. Также в таких ЦОР возможен выбор тем или упражнений, порядок изучения или выполнения который может определить сам ученик. Это позволяет максимально индивидуализировать учебный процесс и автоматизировать проверку знаний.

4. Мега-класс. Урок, позволяющий выйти за пределы классно-урочной системы (в буквальном смысле – провести урок с учащимися из других школ, городов или стран). Используются такие технологии (ИКТ), которые позволяют организовать коллективную работу над заданиями в сети Интернет и сохранить результат своей работы там же (например, облачный сервис Google-диск).

Сущность технологии заключается в организации и проведении урока (мега-урока) одновременно для нескольких школ кластера при участии преподавателей и студентов педагогического вуза и с привлечением ученых, педагогов и специалистов предприятий в режиме видеоконференцсвязи и облачных сервисов [13].

Для организации мегауроков создается их методическое обеспечение в виде сценариев взаимодействия всех участников, облачных сервисов (заготовки и шаблоны презентаций, видео-, аудиоматериалы, электронные журналы и пр.), указаний каждому учителю, студенту педвуза, преподавателям и привлекаемым профессорам и ученым [12].

Выводы по главе 1

Качество образования - интегральная характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов государственным нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям. Основные принципы оценки качества образования:

- реалистичность требований, норм и показателей качества образования, их социальной и личностной значимости;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования;
- осуществление внешней оценки структурами, функционально и ресурсно независимыми от системы управления образованием;
- централизованной разработки процедур, технологий, инструментальных средств оценки качества и др.

Основные задачи оценки качества образования: учет индивидуальных особенностей обучающихся; оценка уровня образовательных достижений обучающихся; формирование системы измерителей для различных пользователей, позволяющей эффективно реализовывать основные функции оценки качества образования, в том числе оценку качества образовательного учреждения.

К основным принципам отбора показателей для оценки качества образования можно отнести следующие: ориентация на требования внешних пользователей; минимизация системы показателей с учетом потребностей разных уровней управления системой образования; инструментальность и технологичность используемых показателей; иерархичность системы показателей; соблюдение морально-этических норм в отборе показателей.

На основе анализа моделей уроков с использованием электронного обучения и ДОТ предложена классификация типов уроков по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий: без использования ЦОР и дистанционных технологий; с частичным применением ЦОР и дистанционных технологий (5-15 мин); с длительным применением ЦОР и

дистанционных технологий (20-35 мин); мега-класс (применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего урока).

1. Без использования ЦОР и дистанционных технологий. Традиционный урок классно-урочной системы. Преобладает фронтальная работа, информационно-рецептивный метод изложения материала, репродуктивный метод проверки усвоения материала учащимися.

2. С частичным применением ЦОР и дистанционных технологий. Урок классно-урочной системы с частичным включением ЦОР в учебный процесс. Преобладает фронтальная работа, информационно-рецептивный метод изложения материала, репродуктивный метод проверки усвоения материала учащимися.

3. С длительным применением ЦОР и дистанционных технологий. Урок классно-урочной системы с преобладанием работы с ЦОР сложной структуры в учебном процессе. Может использоваться как для самостоятельного изучения материала школьниками, так и для его закрепления или проверки знаний.

4. Мега-класс. Урок, позволяющий выйти за пределы классно-урочной системы (в буквальном смысле – провести урок с учащимися из других школ, городов или стран). Используются такие технологии (ИКТ), которые позволяют организовать коллективную работу над заданиями в сети Интернет и сохранить результат своей работы там же (например, облачный сервис Google-диск).

Глава 2. Экспертно-критериальная процедурная схема оценки качества современных уроков

§ 2.1. Критерии оценки качества современных уроков

Урок - это основная форма организации обучения в школе, предназначенная для эффективного усвоения учащимися изучаемого материала. Образовательные результаты, формируемые на уроках, с течением времени претерпевают изменения. Так, например, в последнее время в связи с введением ФГОС, завершён переход от знаний, умений, навыков, формируемых на уроках, к личностным, предметным и метапредметным (универсальные учебные действия) результатам. Однако до сих пор урок используется в системе классно-урочной системе обучения и проводится для одного класса, что остаётся неизменным в течение нескольких столетий.

Урок – является формой организации учебного процесса, когда учитель в течение точно установленного времени организует познавательную и иную деятельность постоянной группы учащихся (класса) с учетом особенностей каждого из них, используя виды, средства и методы работы, создающие благоприятные условия для всех учащихся, для овладения основами изучаемого предмета непосредственно в процессе обучения, а также для воспитания и развития познавательных и творческих способностей, духовных сил учащихся [14].

Классно-урочная система обучения - организация учебного процесса, в котором учащиеся группируются для проведения занятий в коллективе, сохраняющие свой состав в течение установленного периода времени (обычно учебного года), - классы, а ведущей формой обучения является урок [24].

Утверждение классно-урочной системы обучения относят к деятельности страсбургской школы И. Штурма (1538). В дальнейшем теоретическое обоснование системе дал Я. А. Коменский; впоследствии система была развита и дополнена К. Д. Ушинским.

Не смотря на то, что урок на сегодняшний день остается основной формой организации учебного процесса, в связи с информатизацией образования меняются требования к его типам и структуре, что обуславливает необходимость разработки новых критериев его оценки.

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7–9 классах основной школы определяется следующими содержательными линиями:

- 1) линия «Технологические основы информатики»;
- 2) линия «Математические основы информатики»;
- 3) линия «Алгоритмы и программирование»;
- 4) линия «Использование программных систем и сервисов».

Среди данных линий можно выбрать несколько тем уроков для сравнения (будем опираться на тематическое планирование для УМК Л.Л. Босовой [9]). Для удобства сопоставления разных уроков будем использовать сравнительную таблицу (табл.3), в которой для 4-х уроков информатики (по одному из каждой линии) соотнесём планируемые результаты (личностные, предметные и метапредметные) с обозначенной выше классификацией типов уроков по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий [19].

Таблица 3. Сравнительная таблица для разных моделей уроков информатики в основной школе

Темы урока Модели урока	«Единицы измерения информации»	«Основные компоненты компьютера и их функции»	«Алгоритмы и исполнители»	«Моделирование как метод познания»
1. Без использования ЦОР и дистанционных технологий	Личностные результаты:			
	<ul style="list-style-type: none"> • овладение первичными навыками анализа и критической оценки получаемой информации; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание роли компьютеров в жизни современного человека; • частичная способность связывать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; 	<ul style="list-style-type: none"> • развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание роли информационного моделирования в развитии информационного общества;
	<ul style="list-style-type: none"> • способность и готовность к коммуникации и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, социально полезной, образовательной, исследовательской, творческой деятельности в рамках обычной учебной программы. 			
	Предметные результаты:			
<p>знание единиц измерения информации и их свободное использование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение информационного веса символа произвольного алфавита; • определение объема информации 	<p>систематизированные представления о, основных устройствах компьютера и их функциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснение сущности компьютера как универсального устройства с 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание значения термина «алгоритм»; • понимание терминов «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», 	<p>знание основных этапов моделирования;</p> <p>понимание сущности этапа формализации в построении информационной модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщение и систематизация знаний о моделях; • рассмотрение этапов создания информационной модели; 	

	<p>сообщения, состоящего из определенного количества символов алфавита;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучать единицы измерения информации и отношения между ними; 	<p>электронным программным управлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых им функций; • аналогию между человеком и компьютером; • обзор основных характеристик компьютера; • объяснение схемы информационных потоков в компьютере; 	<p>«система исполнителя команд» и т. д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможность выполнения алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд; • рассмотрение свойств алгоритма; 	<ul style="list-style-type: none"> • представление подходов к классификации моделей.
Метапредметные результаты:				
	<ul style="list-style-type: none"> • понимание сущности измерения сравнения измеряемой величины единицей измерения; 	<ul style="list-style-type: none"> • обобщенные представления компьютера как универсального устройства для обработки информации; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание значения термина «алгоритм»; понимание ограничений, накладываемых средой исполнителя и системой команд на ряд задач, 	<ul style="list-style-type: none"> • знание информационного моделирования как важного метода познания;

			выполняемых исполнителем;	
	<ul style="list-style-type: none"> информационно-логические навыки: определять понятия, уметь их обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, выводы (индуктивные, дедуктивные и аналогичные) и делать выводы. 			
2. С частичным применением ЦОР и дистанционных технологий) (5-10 мин)	Личностные результаты:			
	<ul style="list-style-type: none"> частичная готовность повысить уровень образования и продолжить обучение с использованием средств и методов информатики и ИКТ; освоение основных навыков анализа и критическая оценка полученной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> Понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность связывать знания об основных возможностях компьютера с его собственным жизненным опытом; проявление интереса к изучению вопросов, связанных с историей компьютерных технологий; частичная готовность повысить уровень образования и продолжить обучение с 	<ul style="list-style-type: none"> частичная готовность повысить уровень образования и продолжить обучение с использованием средств и методов информатики и ИКТ; освоение основных навыков анализа и критическая оценка полученной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> частичная готовность повысить уровень образования и продолжить обучение с использованием средств и методов информатики и ИКТ; освоение основных навыков анализа и критической оценки полученной информации;

		<p>использованием средств и методов информатики и ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение основных навыков анализа и критическая оценка полученной информации; 		
<p>способность и готовность к коммуникации и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, социально полезной, образовательной, исследовательской, творческой деятельности в рамках обычной учебной программы</p>				
<p>Предметные результаты:</p>				
<p>знание единиц измерения информации и их свободное использование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение единиц измерения информации и отношения между ними; • определение информационного веса символа произвольного алфавита; • определение объема информации сообщения, состоящего из определенного количества символов 	<p>систематизированные представления о основных устройства компьютера и их функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснение сущности компьютера как универсального устройства с электронным программным управлением; • обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание смысла термина «алгоритм»; • способность анализировать предлагаемые последовательность и команд, чтобы увидеть, обладают ли они такими свойствами алгоритма, как дискретность, определенность, массовость и т.д.; • понимание терминов «исполнитель», «формальный 	<p>знание основных этапов моделирования;</p> <p>понимание сущности этапа формализации в построении информационной модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщение и систематизация представлений школьников о моделях и моделировании; • рассмотрение натуральных и информационных моделей как различных способов отражения в модели признаков исходного объекта; • рассмотрение этапов создания информационной модели; • представление подходов к классификации моделей; 	

	<p>алфавита;</p>	<p>функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивание аналогии между человеком и компьютером; • обзор основных характеристик компьютера; • рассмотрение работы схемы информационных потоков в компьютере. 	<p>исполнитель», «среда исполнителей», «система команд исполнителя» и т. д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • рассмотрение возможности автоматизации человеческой деятельности в связи с возможностью формального выполнения алгоритма; • способность составлять простые алгоритмы для конкретного исполнителя и управлять им в специализированной среде. 	<ul style="list-style-type: none"> • способность моделировать простые объекты в специальной электронной среде.
Метапредметные результаты:				
	<ul style="list-style-type: none"> • понимание сущности измерения как сравнения измеряемой величины с единицей измерения 	<ul style="list-style-type: none"> • обобщенные представления компьютера как универсального устройства для обработки 		

		информации;		
	<ul style="list-style-type: none"> • знание информационно-логических навыков: определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные отношения, строить логические рассуждения, выводы (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы; • частичное владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и реализации сознательного выбора в образовательной и познавательной деятельности; • частичное овладение основными универсальными информационными навыками: формулирование и постановка проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов поиска информации; выбор наиболее эффективных способов решения проблем в зависимости от конкретных условий; 			
3. С длительным применением ЦОР и дистанционных технологий (20-35 мин)	Личностные результаты:			
	<ul style="list-style-type: none"> • готовность улучшить свой образовательный уровень и продолжить образование с использованием средств и методов информатики и ИКТ; • способность и готовность принимать ценности здорового образа жизни посредством знания основных гигиенических, эргономических и технических условий для безопасной эксплуатации объектов ИКТ; • способность связывать учебный контент с собственным жизненным опытом, понимать важность обучения информатике и ИКТ в контексте развития информационного общества; • понимание роли информационных процессов в современном мире; • ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения. 			
	Предметные результаты:			
знание единиц измерения информации и их свободное использование: <ul style="list-style-type: none"> • определение информационного веса символа произвольного алфавита; • определение объема информации 	систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях: <ul style="list-style-type: none"> • объяснение сущности компьютера как универсального устройства с 	<ul style="list-style-type: none"> • понимание значения термина «алгоритм»; • способность анализировать предлагаемые последовательность и команд, чтобы увидеть, обладают ли они такими 	знание основных этапов моделирования; понимание сущности этапа формализации в построении информационной модели: <ul style="list-style-type: none"> • обобщение и систематизация представлений школьников о моделях; • рассмотрение натуральных и информационных моделей 	

	<p>сообщения, состоящего из определенного количества символов алфавита;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучение единиц измерения информации и отношения между ними; • способность решать проблемы с учетом личностных характеристик (индивидуализация деятельности из-за доступа к обширному банку задач). 	<p>электронным программным управлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими функций; • проведение аналогии между человеком и компьютером; • рассмотрение основных характеристик компьютера; • рассмотрение схемы работы информационных потоков в компьютере • способность «собирать» компьютер для конкретных нужд в специальном электронном учебном ресурсе. 	<p>свойствами алгоритма, как дискретность, определенность, массовость характер и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание терминов «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителей», «система команд исполнителя» и т. д.; • Подведите итоги первоначальных презентаций студентов по понятию «алгоритм» и «исполнитель»; • рассмотрение возможности автоматизации человеческой деятельности в связи с возможностью формального выполнения алгоритма; • Возможность составлять сложные алгоритмы для конкретного исполнителя и управлять им в 	<p>как различных способов отражения в модели признаков исходного объекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> • рассмотрение этапов создания информационной модели; • представление подходов к классификации моделей; • способность моделировать сложные объекты в специальной электронной среде.
--	--	---	---	---

			специализированной среде.	
	Метапредметные результаты:			
	<ul style="list-style-type: none"> • владение навыками самостоятельно планировать пути достижения целей; сопоставлять свои действия с запланированными результатами, следить за их деятельностью, определять методы действий в предлагаемых условиях, корректировать свои действия в соответствии с меняющейся ситуацией; оценить правильность решения образовательной задачи; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и реализации сознательного выбора в образовательной и познавательной деятельности; 			
4. Мега-класс (применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего урока)	Личностные результаты:			
	<ul style="list-style-type: none"> • готовность улучшить свой образовательный уровень и продолжить образование с использованием средств и методов информатики и ИКТ; • ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения (включая информацию о коллективном использовании); • развитие чувства личной ответственности за качество информационной среды; • способность и готовность к взаимодействию и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, социально полезной, образовательной, исследовательской, творческой деятельности (в том числе посредством сетевого взаимодействия); • готовность выходить за пределы обычного круга общения, который развился в системе уроков класса; • способность связывать учебный контент с собственным жизненным опытом, понимать важность обучения информатике и ИКТ в контексте развития информационного общества; • способность и готовность принимать ценности здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. 			
	Предметные результаты:			
	знание единиц измерения информации и их свободное функционирование: <ul style="list-style-type: none"> • знакомство 	систематизированные представления о основных устройства компьютера и их функции:	<ul style="list-style-type: none"> • способность анализировать предлагаемые последовательности 	знание основных этапов моделирования; понимание сущности этапа формализации в построении

	<p>единицами измерения информации и отношения между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> определение информационного веса символа произвольного алфавита; определение объема информации сообщения, состоящего из определенного количества символов алфавита; способность решать задачи повышенного уровня сложности. 	<ul style="list-style-type: none"> объяснение сущности компьютера как универсального устройства с электронным программным управлением; обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими функций; установление аналогии между человеком и компьютером; рассмотрение основных характеристик компьютера на примере жизненных проблем; возможность реализации межшкольного проекта «сборка компьютеров» для определенных нужд с использованием 	<p>команд, чтобы увидеть, обладают ли они такими свойствами алгоритма, как дискретность, определенность, массовость и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> понимание терминов «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителей», «система исполнительной команды» и т. д.; рассмотрение возможности автоматизации человеческой деятельности в связи с возможностью формального выполнения алгоритма; способность совместно разрабатывать алгоритмы для конкретного исполнителя и управлять им в специализированной среде с использованием облачных сервисов. 	<p>информационной модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> обобщение и систематизация представлений школьников о моделях и моделировании; рассмотрение натуральных и информационных моделей как различных способов отражения в модели признаков исходного объекта; возможность удаленно сотрудничать в процессе моделирования; способность распределять этапы создания информационной модели в межшкольной группе; способность совместно моделировать сложные объекты с использованием облачных сервисов.
--	---	--	---	---

		облачных сервисов.	
	Метапредметные результаты:		
	<ul style="list-style-type: none"> • широкий спектр навыков использования информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыков создания личного информационного пространства; • овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и реализации сознательного выбора в образовательной и познавательной деятельности; • осознание ответственности за общее дело; • соблюдение моральных норм и этических требований; • достижение договоренностей и согласование общего решения; • использование различных технологий ИКТ для решения коммуникационных проблем. 		

Данная таблица будет доступна для заполнения различным экспертам. Сбор экспертных оценок можно осуществить несколькими способами:

1. Непосредственное присутствие экспертов на уроках (недостаток – сравнительно небольшое количество экспертов, которое могут поместиться в один кабинет).

2. Видеозаписи уроков, доступные для просмотра экспертам (достоинство - возможность оценить большее количество уроков и возможность получения большего количества оценок для конкретного урока).

Оценка может осуществляться экспертами сразу же по ходу урока. Для удобства следует адаптировать данную оценочную среду для смартфонов, планшетов и т.д. На сегодняшний день данным требованиям удовлетворяет автоматизированная информационная система «Арес», построенная на принципах «Портала-конструктора» процедур оценки качества образовательных ресурсов на основе темпоральных моделей данных [18], [31]. Различные эксперты имеют on-line доступ к данному ресурсу, что позволяет получить максимально быструю и объективную оценку.

§ 2.2. Результаты опытно-экспериментальной работы

Педагогический эксперимент по проведению уроков по информатике четырех типов (без использования ЦОР и дистанционных технологий, с частичным применением ЦОР и дистанционных технологий, с длительным применением ЦОР и дистанционных технологий, мега-уроки) их экспертной оценки осуществлен на базе МАОУ гимназия № 9 г. Красноярска.

С учётом данной классификации и критериев оценки (личностных, предметных, метапредметных результатов) было выбрано несколько уроков для сравнения из раздела «моделирование и формализация»:

- мега-урок «Равномерное движение» (интегрированный урок по информатике и физике с использованием Google-карт и электронных таблиц) - применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего урока;

- обобщающий урок по информатике на тему «Компьютерные модели» (работа с компьютерной моделью Google Earth в течение 30 минут)- с длительным применением ЦОР и дистанционных технологий;
- обобщающий урок по информатике на тему «Компьютерные модели» (работа с компьютерной моделью Google Earth в течение 15 минут) - с частичным применением ЦОР и дистанционных технологий.

Данные уроки были засняты на видео (рисунок 1) и просмотрены экспертами в удобное для них время. Для удобства оценивания видеозаписи были выложены на youtube-канал с ограниченным доступом для просмотра (доступ был открыт для экспертов по ссылке).



ЦОР (ИКТ) 2 тип

ЦОР ИКТ 3 тип

Мега-класс

Рисунок 1. Видеозаписи уроков

В качестве экспертов выступили учителя информатики, физики-информатики и заместитель директора МАОУ Гимназия № 9.

Оценивание данных уроков проводилось экспертами по десятибалльной шкале по следующим критериям:

- **Метапредметные результаты:**
 1. Умения и навыки использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации.
 2. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
 3. Осознание ответственности за общее дело.
 4. Следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

5. Использование различных ИКТ-технологий для решения коммуникационных задач.

6. Владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

7. Владение информационным моделированием как важным методом познания.

8. Владение универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

- Личностные результаты:

1. Понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества.

2. Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

3. Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

4. Ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения (в т.ч. к информации коллективного пользования).

5. Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

6. Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-

полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности (в т.ч. посредством сетевого взаимодействия).

7. Выход за рамки привычного круга общения, сложившегося в классно-урочной системе.

8. Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

9. Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

- Предметные результаты:

1. Знание подходов к классификации моделей.

2. Способность приводить примеры моделей в соответствии с классификацией.

3. Знание основных этапов моделирования.

4. Понимание сущности этапа формализации при построении информационной модели.

5. Соотнесение натуральных и информационных моделей как разных способов отражения в модели признаков объекта-оригинала.

6. Владение уровнем ИКТ, необходимым для работы с компьютерными моделями.

7. Способность самостоятельно работать с компьютерными моделями в специальной электронной среде, исследовать их, оформлять полученные результаты.

8. Применение навыков моделирования или работы с готовыми моделями в различных предметных областях.

9. Готовность осуществлять коллективную работу по моделированию: распределять этапы построения информационной модели в межшкольной группе; совместно моделировать объекты с

использованием облачных сервисов, обсуждать полученные результаты с помощью конференцсвязи/чата.

Данные критерии были внесены в автоматизированную информационную систему «Арес». Все эксперты прошли этап регистрации в данной системе, после чего им стали доступны критерии оценивания (рис. 2).

Эксперты

Фамилия	Имя	Отчество	Е-Mail	Телефон	Оценка эксперта
Потупчик	Екатерина	Георгиевна	e-katerina-gp@mail.ru		173
Курагин	Константин	Михайлович	kuraginkm@mail.ru		175
Бобрак	Татьяна	Петровна	potupchik57@mail.ru		167
Буракова	Александра	Николаевна	burakowasasha@mail.ru		165

[Вернуться к списку проектов](#)

© 2018 - Кирилл Нарчуганов. По всем вопросам: narchuganov@outlook.com

Рисунок 2. Зарегистрированные эксперты в системе «Арес»

После того, как экспертная оценка была закончена, нами была получена статистика по результатам оценки. Данная статистика в системе «Арес» доступна «управляющему», чьи права значительно шире, чем у обычных экспертов. Во-первых, система позволяет увидеть общую сумму оценок, которые эксперты отдали за тот или иной урок (рис. 3).

Название	Описание	Оценён всеми экспертами	Общая оценка
Мега-класс	Урок, позволяющий выйти за пределы классно-урочной системы (в буквальном смысле – провести урок с учащимися из других школ, городов или стран). Используются такие технологии (ИКТ), которые позволяют организовать коллективную работу над заданиями в сети Интернет и сохранить результат своей работы там же (например, облачный сервис Google-диск). Сущность технологии заключается в организации и проведении урока (мега-урока) одновременно для нескольких школ кластера при участии преподавателей и студентов педагогического вуза и с привлечением ученых, педагогов и специалистов предприятий в режиме видеоконференцсвязи и облачных сервисов. Для организации мега-уроков создается их методическое обеспечение в виде сценариев взаимодействия всех участников, облачных сервисов (заготовки и шаблоны презентаций, видео-, аудиоматериалы, электронные журналы и пр.), указаний каждому учителю, студенту педвуза, преподавателям и привлекаемым профессорам и ученым.	Да	680
С длительным применением ЦОР	Урок классно-урочной системы с преобладанием работы с ЦОР сложной структуры в учебном процессе. Может использоваться как для самостоятельного изучения материала школьниками, так и для его закрепления или проверки знаний. Предполагает широкий спектр используемых методов обучения: репродуктивные, проблемные, эвристические (частично-поисковые) и другие. Как правило, процесс обработки результатов полностью автоматизирован, система позволяет выставить оценку и указать учащимся на недостатки в работе. Возможна индивидуализация учебного материала в зависимости от особенностей учащихся (адаптивные ЦОР). Например, при изучении нового материала, в конце блока (темы) для учащегося будут заданы определённые вопросы или упражнения. Пока ученик не ответит на них правильно, он не сможет перейти на более высокий уровень, система вернёт его к начальному материалу и укажет на основные пробелы в знаниях. Также в таких ЦОР возможен выбор тем или упражнений, порядок изучения или выполнения который может определить сам ученик. Это позволяет максимально индивидуализировать учебный процесс и автоматизировать проверку знаний.	Да	624
С частичным применением ЦОР	Урок классно-урочной системы с частичным включением ЦОР в учебный процесс. Преобладает фронтальная работа, информационно-рецептивный метод изложения материала, репродуктивный метод проверки усвоения материала учащимися. Как правило, ЦОР, используемые на данных уроках, достаточно просты в разработке и не могут соответствовать индивидуальным особенностям учащихся. Чаще всего используются ЦОР демонстрационного характера (презентации), либо ЦОР, позволяющие автоматизировать проверку знаний учащихся (электронный тест на компьютере).	Да	568

Рисунок 2. Общая оценка по каждому уроку

Во-вторых, имеется возможность увидеть общую сумму оценок по каждому критерию (рисунок 3).

Название	Описание	Тип	Мин. знач.	Макс. знач.	Сумма оценок
Умения и навыки использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации.	Метапредметные	Десятибалльная шкала	1	10	32
Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	Метапредметные	Десятибалльная шкала	1	10	26
Осознание ответственности за общее дело.	Метапредметные	Десятибалльная шкала	1	10	22
Следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.	Метапредметные	Десятибалльная шкала	1	10	24

Рисунок 3. Общие оценки по каждому критерию.

Таким образом, в ходе исследования были получены значения по каждому критерию для всех трёх типов результатов. Так, получив общую сумму по всем критериям, можно увидеть, что мега-урок «Равномерное движение» (применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего

урока) значительно опережает по общей сумме показателей остальные уроки (рисунок 4).



Рис. 4. Общая сумма по всем критериям для трёх типов уроков

Для более подробного сравнения уроков сопоставим усреднённые значения, заданные экспертами, по трём типам результатов (личностные, предметные и метапредметные) для каждого из трёх уроков (рисунок 5).

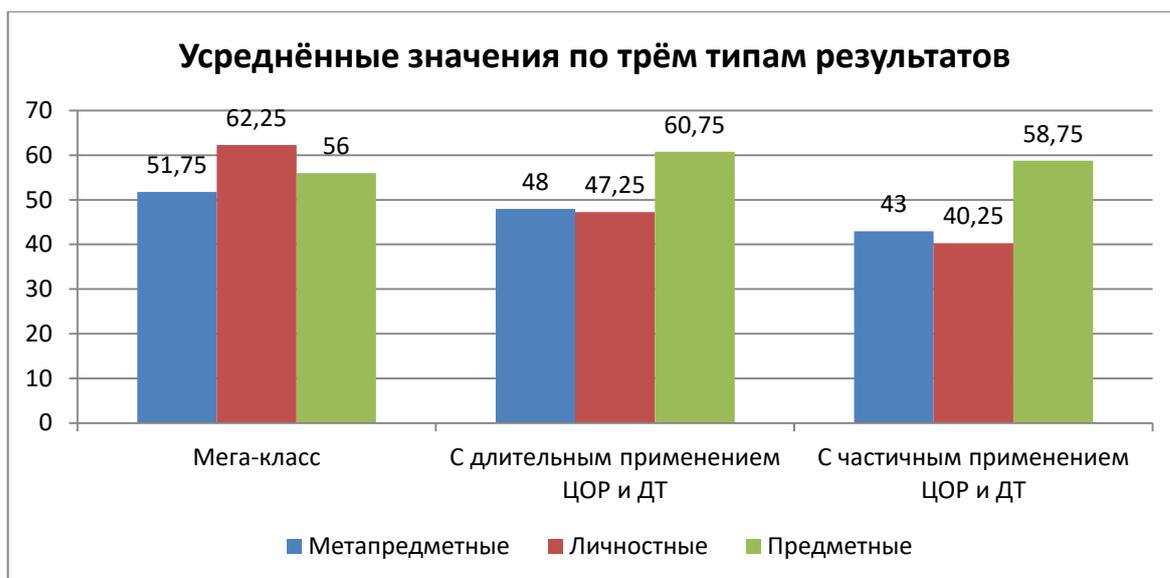


Рис. 5. Среднее значение показателей для трёх уроков

Анализируя полученные показатели, можно сделать вывод о том, что мега-урок наиболее эффективен для формирования личностных и метапредметных результатов. Уровень предметных результатов на мега-уроке оказался немного ниже, чем на остальных уроках. Это связано с тем, что данный урок, во-первых, был интегрированным (физика + информатика), т.е. предметное содержание было представлено не только информатикой, во-

вторых, целью данного урока не являлась проверка знаний учащихся в области моделирования.

При необходимости можно провести более детальный анализ, например, сравнить полученные значения по каждому критерию по всем урокам. Для примера рассмотрим несколько таких критериев (рисунок 6): использование различных ИКТ-технологий для решения коммуникационных задач (метапредметные), понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества (личностные), понимание сущности этапа формализации при построении информационной модели (предметные).

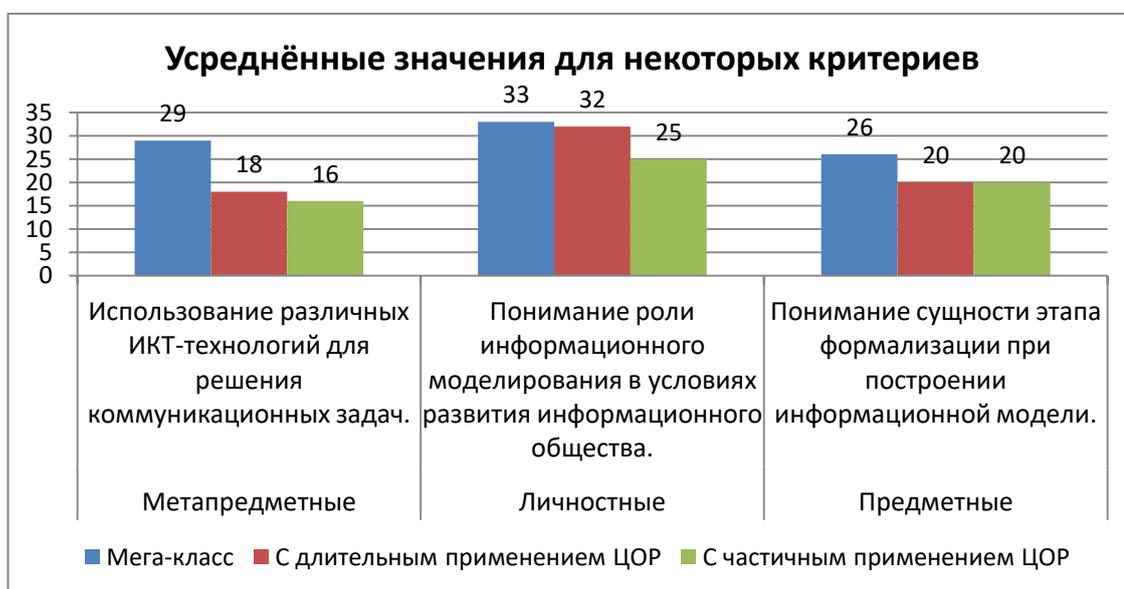


Рис. 6. Средние показатели по некоторым критериям применимо для каждого типа урока

Наконец, если необходимо сравнить все показатели по каждому критерию в рамках одного урока, можно воспользоваться следующими диаграммами (рисунок 7, 8, 9).

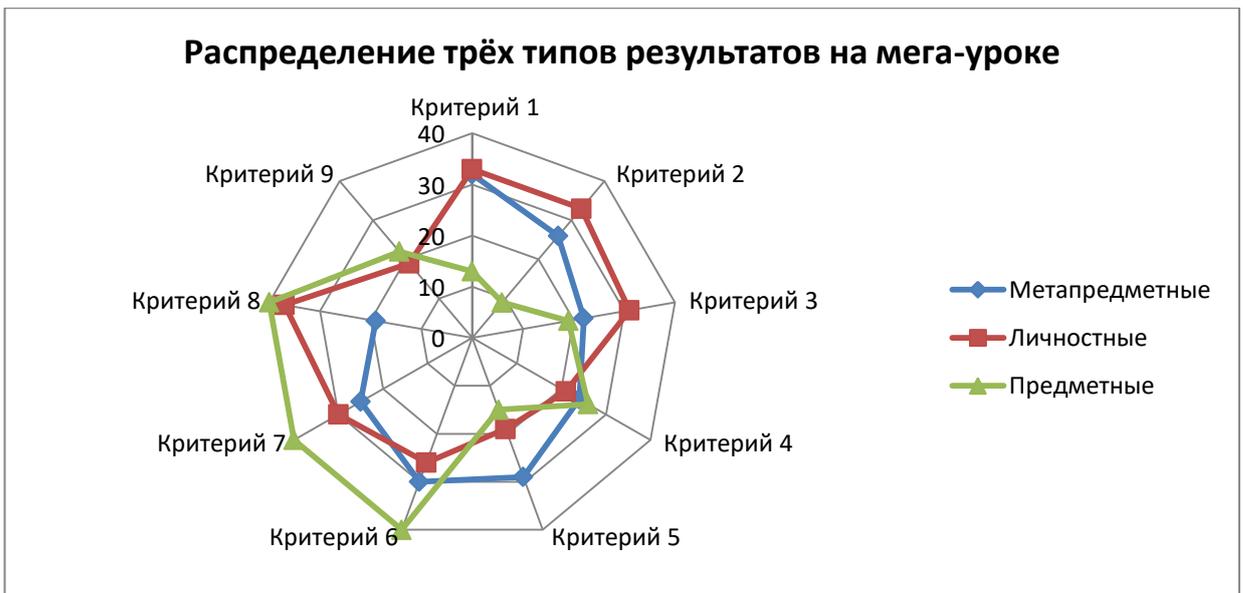


Рис. 7. Уровень результатов по всем критериям, достигнутым на мега-уроке



Рис. 8. Уровень результатов по всем критериям, достигнутым на уроке 3-го типа

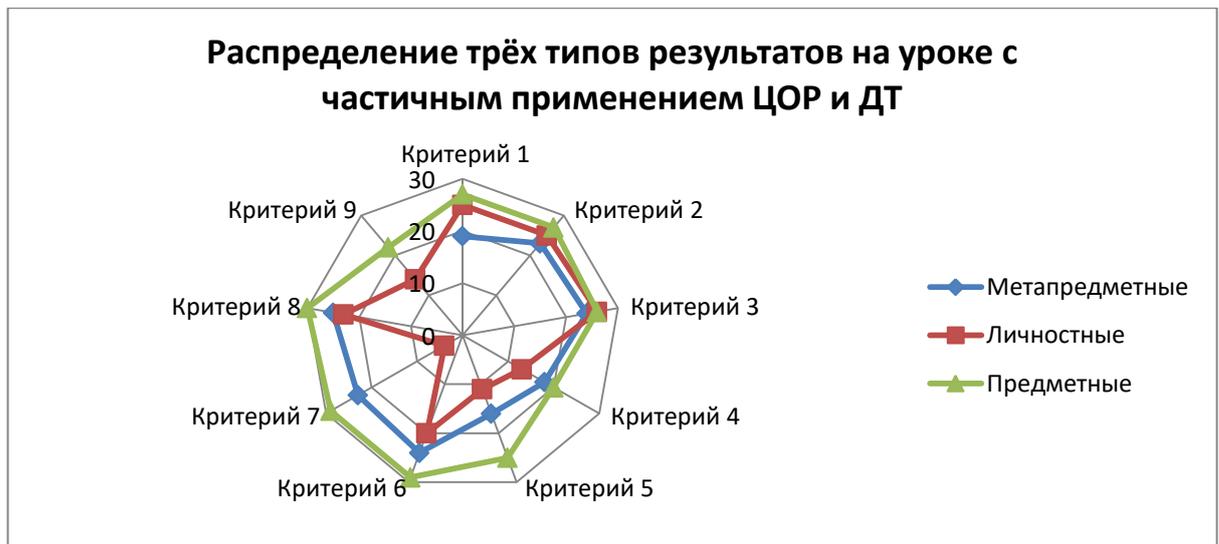


Рис. 9. Уровень результатов по всем критериям, достигнутым на уроке 2-го типа

Выводы по главе 2

Для унификации оценки различных уроков информатики выбирается 4 содержательных линии из базового курса информатики: «Технологические основы информатики», «Математические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Использование программных систем и сервисов», где оценивается 4 различных урока по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий информатики (по одному из каждой линии). Затем выделяются образовательные результаты (личностные, предметные и метапредметные) на основе данной классификации. Данные образовательные результаты выступают в качестве критериев оценки качества урока и доступны различным экспертам. Сбор экспертных оценок осуществляется либо непосредственно в процессе проведения урока, либо после проведения урока с помощью видеозаписи.

Автоматизированная информационная система «Арес», построенная на принципах «Портала-конструктора» процедур оценки качества образовательных ресурсов на основе темпоральных моделей данных, вполне удовлетворяет заявленным требованиям для оценки уроков.

В процессе опытно-экспериментальной работы была апробирована оценка 3-х уроков информатики из раздела «формализация и моделирование»: мега-урок «Равномерное движение», обобщающий урок по информатике на тему «Компьютерные модели» с длительным применением ЦОР и дистанционных технологий; обобщающий урок по информатике на тему «Компьютерные модели» - с частичным применением ЦОР и дистанционных технологий. Оценивание данных уроков проводилось экспертами по десятибалльной шкале вторым способом (с помощью просмотра видеозаписи уроков). Мега-урок «Равномерное движение» (применение ЦОР и дистанционных технологий) в течение всего урока) по общей сумме показателей значительно опередил остальные уроки. Мега-урок оказался наиболее эффективен для формирования личностных и метапредметных результатов.

Заключение

1. В ходе решения первой задачи нами были рассмотрены различные подходы к определению понятия «качество образования», которое представляется как интегральная характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов государственным нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям. Основные проблемы, связанные с оценкой качества образования, условно, можно разделить на следующие группы:

- Каковы основные принципы оценки качества образования?
- Каковы основные задачи оценки качества образования?
- Каким образом следует отбирать показатели для оценки качества образования?

2. В ходе решения второй задачи нами были выявлены современные подходы к оценке качества основного общего образования, среди которых:

- комплексный подход к оценке результатов образования (оценка предметных, метапредметных и личностных результатов общего образования);
- использование планируемых результатов освоения основных образовательных программ в качестве содержательной и критериальной базы оценки;
- оценка успешности освоения содержания отдельных учебных предметов на основе системно-деятельностного подхода
- выделение предметно-деятельностных (содержательных) линий;
- использование накопительной системы оценивания, характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений.

3. В ходе решения третьей задачи нами была предложена оценка качества уроков на основе классификации по уровню использования ЦОР и дистанционных технологий:

- Без использования ЦОР и дистанционных технологий;

- С частичным применением ЦОР и дистанционных технологий (5-15 мин);
- С длительным применением ЦОР и дистанционных технологий (20-35 мин);
- Мега-класс (применение ЦОР и дистанционных технологий в течение всего урока).

Данная классификация позволяет оценить уроки, в которых используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, что в полной мере соответствует современным требованиям.

4. В ходе решения четвёртой задачи нами были разработаны критерии оценки уроков информатики в основной школе, которые были выделены в соответствии с требованиями ФГОС (личностные, предметные и метапредметные результаты), а также в соответствии содержательными линиями школьного курса информатики.

5. В ходе решения пятой задачи нами осуществлена экспертно-критериальная процедурная схему оценки качества современных уроков, в которых используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии. Анализ полученных результатов позволил выявить наиболее эффективные типы уроков с точки зрения формирования тез или иных образовательных результатов.

Основываясь на полученных данных можно сделать вывод о том, что предложенный способ оценивания качества уроков информатики позволяет получить объективную оценку в достаточно краткие сроки.

Таким образом, все задачи решены, поставленная цель достигнута, гипотеза подтверждена.

Список публикаций автора:

1. Потупчик Е. Г., Чен Ю. В. Оценка качества современных уроков информатики в основной школе // Информатика и образование. 2018. № 6. С. 23—31.
2. Потупчик Е. Г., Чен Ю. В. Автоматизированная процедурная схема оценки качества современных уроков в основной школе (статья принята к публикации в Вестник МГПУ).
3. Чен Ю. В. К вопросу об оценке качества уроков в современной школе // Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании: сб. материалов Междунар. науч. конф. (Красноярск, 22 мая 2018 г.) / отв. ред. П.С. Ломаско; ред. кол.; – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. С. 381-382.
4. Чен Ю. В. Процедура оценки качества уроков информатики на основе критериального подхода // Проблемы современного непрерывного образования: инновация и перспективы: сб. материалов Междунар. науч. конф. (Ташкент, 27 апреля 2018 г.) – 2018. Т. 2. - с.55-56.

Библиографический список

1. Барбер М., Муршед М. Как добиться стабильного высокого качества обучения в школах Уроки анализа лучших систем школьного образования мира (пер. с англ.) // Вопросы образования. – 2008. – №. 3. – С. 7-60.
2. Бахмутский А. Е. Школьная система оценки качества образования // Школьные технологии. – 2004. – №. 1. – С. 136-142.
3. Беркалиев Т. Н., Заир-Бек Е. С., Тряпицына А. П. Развитие образования: опыт реформ и оценки прогресса школы // СПб.: Каро. – 2007.
4. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. – 1973.
5. Болотов В. А. и др. Российская система оценки качества образования: главные уроки // Качество образования в Евразии. – 2013. – №. 1.
6. Болотов В. А. О построении общероссийской системы оценки качества образования // Вопросы образования. – 2005. – №. 1.
7. Болотов В. А. Становление общероссийской системы оценки качества образования // Вестник образования России. – 2007. – №. 14. – С. 46-53.
8. Болотов В. А., Ковалёва Г. С. Опыт России в области оценки образовательных достижений школьников // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2010. – №. 5.
9. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы // М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2013.
10. БУЛГАКОВ М. В. и др. Федеральная система информационно-образовательных ресурсов // Информационные ресурсы России. – 2009. – №. 2. – С. 25-27.
11. Вдовина С. А., Вдовина Е. А. Качество образования как педагогическая проблема // Молодой ученый. — 2015. — №23. — С. 940-942.
12. Ивкина Л.М. / Мегакласс как инновационная модель обучения информатике с использованием ДОТ и СПО: кол. монография / Л.М. Ивкина, И.А. Кулакова, Н.И. Пак, Д.В. Романов, А.Л. Симонова, М.А. Сокольская, Л.Б.

- Хегай, Т.А. Яковлева / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 196 с.
- 13.Ивкина Л.М., Пак Н.И. Технология «Мега-класс» как средство коллективной учебной деятельности в образовательных кластерах // Открытое образование. 2015. №5.
- 14.Крившенко Л.П. / Педагогика. Учеб. под ред. Л.П. Крившенко. - М., - 2005. - С. 421
- 15.Крыс О.А. Лист оценки качества современного урока [Электронный ресурс]. //Режим доступа: https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/list_otcenki_kachestva_sovremennogo_uroka_105334.html
- 16.Пак Н. И. О сущности проективного подхода в обучении и проектировании образовательных систем //Педагогическая информатика.–М.: Изд-во МГГУ. – 2006. – С. 39-44.
- 17.Пак Н. И. Проективный подход в обучении как информационный процесс: монография //Красноярск: РИО КГПУ. – 2008. – С. 78-80.
- 18.Пак С. Н., Хегай Л. Б. Автоматизация процедурной схемы экспертной оценки электронных образовательных ресурсов //Информатика и образование. – 2017. – №. 2. – С. 46-49.
- 19.Потупчик Е. Г., Чен Ю. В. Оценка качества современных уроков информатики в основной школе // Информатика и образование. 2018. № 6. С. 23—31.
- 20.Примерная основная образовательная программа начального общего образования [Электронный ресурс] // Федеральный государственный образовательный стандарт [Офиц. сайт]. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/922> (дата обращения: 11.02.2018).
- 21.Селезнева Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования. – Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2008.
- 22.Селезнева Н. А. Проблема реализации компетентностного подхода к результатам образования //Высшее образование в России. – 2009. – №. 8.

23. Селезнева Н. А. Размышления о качестве образования: международный аспект // Высшее образование сегодня. – 2004. – Т. 4. – С. 35-38.
24. Скаткин М. Н. / Совершенствование процесса обучения, - М., - 1971;
25. Стребкова Н. В. Оценка качества общего образования: институциональный подход // Автореферат на соискание учёной степени кандидата социологических наук. – 2009.
26. Стребкова Н. В. Оценка качества общего образования: институциональный подход // Автореферат на соискание учёной степени кандидата социологических наук. – 2009.
27. Субетто А. И. Качество непрерывного образования в Российской Федерации: состояние, тенденции, проблемы, прогнозы (опыт мониторинга). – 2015.
28. Субетто А. И. Качество образования в России: состояние, тенденции, перспективы // М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. – 2001. – Т. 180.
29. Субетто А. И., Селезнева Н. А. Качество образования как синтезатор проблем развития образования в России: мониторинг, квалиметрия, доктрина // В сб.: "Education Quality EQ-2000: Материалы. – 2000. – Т. 3. – С. 25-28.
30. Татур Ю. Г. Как повысить объективность измерения и оценки результатов образования // Высшее образование в России. – 2010. – №. 5.
31. Тоноян С. А., Сараев Д. В. Темпоральные модели базы данных и их свойства // Электронный журнал: наука и инновации: Электронное научно-техническое издание. – 2014. – №. 12. – С. 36.
32. Третьякова Т. В. Система оценки качества образования и ее построение в регионах с территориальными и национальными особенностями // Якутск: Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова. – 2010.
33. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем // М.: мысль. – 1978. – Т. 272. – С. 57.
34. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс] // Федеральный государственный

- образовательный стандарт [Официальный сайт]. URL:
<http://минобрнауки.рф/документы/922> (дата обращения: 16.11.2017).
35. Фомицкая Г. Н. Развитие региональной системы внешней оценки качества общего образования: дис. – Улан-Удэ: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук: 13.00. 01/ГН Фомицкая, 2012.
36. Чен Ю. В. К вопросу об оценке качества уроков в современной школе // Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании: сб. материалов Междунар. науч. конф. (Красноярск, 22 мая 2018 г.) / отв. ред. П.С. Ломаско; ред. кол.; – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. С. 381-382.
37. Чен Ю. В. Процедура оценки качества уроков информатики на основе критериального подхода // Проблемы современного непрерывного образования: инновация и перспективы: сб. материалов Междунар. науч. конф. (Ташкент, 27 апреля 2018 г.) – 2018. Т. 2. - с.55-56.
38. Шишов Е.В., Кельней. В.А. Мониторинг качества образования в школе. – М.: Педагогическое общество России, 1999.
39. Chapman D. W., Adams D. K. The quality of education: Dimensions and strategies. – Hong Kong : Asian Development Bank, 2002.
40. Creemers B., Kyriakides L. Improving quality in education: Dynamic approaches to school improvement. – Routledge, 2013.
41. Fullan M. The new meaning of educational change. – Routledge, 2001.
42. Kellaghan T., Greaney V. Using assessment to improve the quality of education. – Unesco, International Institute for Educational Planning, 2001.
43. Napier D. B. (ed.). Qualities of education in a globalised world. – Springer, 2014.
44. Sallis E. Total quality management in education. – Routledge, 2014.
45. Savage J. Improving quality in education: dynamic approaches to school improvement. – 2012.