

Кодификатор
проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки для
проведения исследования предметных и методических компетенций учителей
информатики и ИКТ

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учителей информатики и ИКТ является документом, определяющим структуру и содержание КИМ для проведения исследования предметных и методических компетенций учителей информатики и ИКТ.

Кодификатор составлен на основе следующих документов:

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 ноября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645);

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

– Примерная образовательная программа основного общего образования в редакции протокола № 3/15 от 28 октября 2015 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию (www.fgosreestr.ru);

– Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (www.fgosreestr.ru);

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2012 г. № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего среднего (полного) общего образования»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых при проведении исследования предметных компетенций учителей информатики и ИКТ

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые при выполнении диагностической работы
1	1.5.1	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
1	1.1.2	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
1	1.6.3	Построение алгоритмов и практические вычисления
3	3.1.2	Операционные системы. Понятие о системном администрировании
3	3.4.2	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей

Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых при проведении исследования методических компетенций учителей информатики и ИКТ

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		Методика преподавания информатики
	1.1	Методика формирования конкретных знаний, умений и навыков в области информатики
	1.2	Методика формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач
	1.3	Технологии использования элементов информационной образовательной среды
	1.4	Способы использования в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
2		Психолого-педагогические основы преподавания информатики
	2.1	Методика формирования высокой мотивации и развития способности обучающихся к занятиям информатикой
	2.2	Технологии планирования специализированного образовательного процесса при обучении информатике
	2.3	Методы организации, контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения информатики
	2.4	Методы формирования универсальных учебных действий при реализации содержания предмета «Информатика»

	2.5	Технологии оценивания знаний по информатике на основе тестирования и других методов контроля
--	-----	--

Раздел 3. Перечень требований к проверяемому уровню подготовки для проведения исследования предметных компетенций учителей информатики и ИКТ

Код требования		Проверяемые элементы
1		<i>Знания</i>
	1.1.1	
	1.1.1.1	Виды информационных процессов
	1.1.1.2	Информационный аспект в деятельности человека способы сбора, передачи, хранения и обработки информации
	1.1.1.3	Способы кодирования и передачи информации, Характеристики и система функционирования информационных каналов
	1.1.1.4	Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный
	1.1.1.5	Способы представления числовой информации
	1.1.1.6	Причины искажения информации при передаче
	1.1.2	
	1.1.2.1	Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм
	1.1.2.2	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами
	1.1.3	
	1.1.3.1	Операционные системы и технологии работы с ними
	1.1.3.2	Технология разграничения прав в сети
	1.1.3.3	Основы защиты информации, функционирование антивирусных программ
	1.1.3.4	Технологии управления задачами и процессами
	1.1.4	
	1.1.4.1	Основы работы с электронными таблицами
	1.1.4.2	Современное программное обеспечение для решения нестандартных задач
	1.1.4.3	Технологии создания и преобразования информационных объектов
2		<i>Умения и способы действий</i>
	2.1.1	
	2.1.1.1	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем

			Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий
		2.1.1.2	Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий
	2.1.2		
		2.1.2.1	Собирать, обрабатывать и хранить информацию
		2.1.2.2	Кодировать и передавать информацию через разные информационные каналы
	2.1.3		
		2.1.3.1	Преобразовывать информацию на основе формальных правил
		2.1.3.2	Применять логические и алгоритмические языки при обработке информации
		2.1.3.3	Строить алгоритмы и практические вычисления
		2.1.3.4	Осуществлять статистическую обработку результатов измерений
		2.1.3.5	Составлять алгоритмы с использованием различных структур
	2.1.4		
		2.1.4.1	Создавать и удалять учетные записи пользователей
		2.1.4.2	Распределять и ограничивать доступ к файлам и каталогам
		2.1.4.3	Сопровождать операционные системы. Сопровождать сети
		2.1.4.5	Обеспечивать информационную безопасность образовательной среды
	2.1.5		
		2.1.5.1	Описать и показать использование базовых возможностей табличного процессора для ввода, редактирования, форматирования и опубликования документа
		2.1.5.2	Использовать математические функции Excel для решения расчетных задач
		2.1.5.3	Работать с программой MS Excel: с ячейками, строками, столбцами, выделениями строк и столбцов, с формулами и функциями

Раздел 4. Перечень требований к проверяемому уровню подготовки для проведения исследования методических компетенций учителей информатики и ИКТ

Код требования		Проверяемые элементы
1		<i>Знания</i>
	1.1	Методы познания основ информатики и информационно-коммуникационных технологий
	1.1.1	Современные дидактические приемы и их возможности в рамках преподавания предмета «Информатика»
		Основы проблемного обучения информатике
	1.2	Технологии формирования базы знаний, умений и навыков в области информатики и ИКТ

	1.2.1	Основы методики преподавания предмета «Информатика», основных требований ФГОС среднего общего образования, принципов системно-деятельностного подхода, современных педагогических технологий и методик обучения, вариантов использования в обучении ресурсов информационно-образовательной среды
1.3		Методика формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач
	1.3.1	Основы проблемного обучения информатике
		Методика решения теоретических и прикладных задач
1.4		Технологии использования элементов информационной образовательной среды
	1.4.1	Методика решения теоретических и прикладных задач
		Технологии анализа, синтеза и интерпретации информации
1.5		Способы использования в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
	1.5.1	Основы проведения занятий с учетом отдельных индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и другими особыми образовательными потребностями); умение применять различные формы индивидуализации в организации индивидуальной и групповой учебной деятельности обучающихся, направленные прежде всего на учет особых образовательных потребностей обучающихся
1.6		Принципы современной педагогики для развития информационно-коммуникационных способностей детей
	1.6.1	Современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в рамках преподавания информатики
	1.6.1	Методы и технологии дифференцированного и развивающего обучения
2.1		
	2.1.1	Методика формирования конкретных знаний, умений и навыков в области информатики
2.2		Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения по информатике
		Методы и технологии дифференцированного и развивающего обучения
	2.2.1	Методика формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач
2.3		Технологии активизации деятельности учащихся в процессе обучения информатики
	2.3.1	Технологии использования элементов информационной образовательной среды
2.4		Структура и современные подходы к организации образовательной среды с целью развития информационно-коммуникационных способностей обучающихся

	2.4.1	Способы использования в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
3.1		Технологии использования информационных ресурсов в рамках организации учебной и внеучебной деятельности по информатике
	3.1.1	Методика формирования высокой мотивации и развития способности обучающихся к занятиям информатикой
3.2		Методы и приемы мотивации учащихся к приобретению информационно-коммуникационных знаний
	3.2.1	Технологии планирования специализированного образовательного процесса при обучении информатике
3.3		Основы проведения занятий с учетом отдельных индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и другими особыми образовательными потребностями); умение применять различные формы индивидуализации в организации индивидуальной и групповой учебной деятельности обучающихся, направленные прежде всего на учет особых образовательных потребностей обучающихся
	3.3.1	Методы организации, контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения информатики
3.4		Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения по информатике
		Основы диагностики и педагогической квалитметрии
	3.4.1	Методы формирования универсальных учебных действий при реализации содержания предмета «Информатика»
3.5		Требования федерального государственного образовательного стандарта
		Технологии формирования метапредметных компетенций и универсальных учебных действий в рамках предмета «Информатика»
	3.5.1	Технологии оценивания знаний по информатике на основе тестирования и других методов контроля
		Современные технологии организации текущих и промежуточных процедур, а также мониторинга развития предметных и метапредметных достижений учащихся в рамках предмета «Информатика»
2		<i>Умения и способы действий</i>
	1.1	Технологии формирования базы знаний, умений и навыков в области информатики
	1.1.1	Применять технологии обучения информатике с учетом современных подходов (системно-деятельностного, метапредметного, компетентностного и др.)
	1.1.2	Применять современные технологии дидактики в формировании целостной системы знаний учащихся в предмете «Информатика»
	1.3	Методика формирования умения выделять подзадачи в задаче, перебирать возможные варианты объектов и действий

	1.3.1	Планировать содержание преподаваемого предмета в единстве содержательного и деятельностного компонентов
	1.3.2	Использовать технологии проблемного обучения информатике
	1.3.3	Применять активные и интерактивные технологии формирования при обучении информатике
	1.3.4	Реализовывать современные технологии, в том числе информационно-коммуникационные для обучения учащихся работе со статистической, фактической и аналитической информацией
1.4		Принципы современной педагогики для развития информационно-коммуникационных способностей детей
	1.4.1	Применять современные педагогические технологии в рамках преподавания предмета «Информатика»
1.5		Методика подготовки обучающихся к участию в олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах
	1.5.1	Реализовывать методы подготовки учащихся к олимпиадам, конкурсам и др.
2.1		
	2.1.1	Методика формирования конкретных знаний, умений и навыков в области информатики
2.2		Планировать содержание преподаваемого предмета в единстве содержательного и деятельностного компонентов предмета «Информатика»
		Разрабатывать и реализовывать программу дисциплины «Информатика»
		Использовать активные формы и методы обучения
	2.2.1	Методика формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задач
2.3		Применять информационно-коммуникационные технологии в решении учебных задач
	2.3.1	Технологии использования элементов информационной образовательной среды
2.4		Реализовывать технологии проектирования современной образовательной среды с целью формирования целостного представления учащихся в рамках предмета «Информатика»
	2.4.1	Способы использования в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
3.1		Применять в рамках преподавания предмета «Информатика» ресурсы дистанционного обучения
	3.1.1	Методика формирования высокой мотивации и развития способности обучающихся к занятиям информатикой
3.2		Формулировать целевую установку урока с учетом возраста учеников, места темы в решении задач предмета «Информатика», сформулированных во ФГОС ООО и СОО

		Использовать ИКТ для создания информационной образовательной среды, направленной на мотивирование обучающихся и достижение ими более высоких образовательных результатов
	3.2.1	Технологии планирования специализированного образовательного процесса при обучении информатике
	3.3	Использовать специальные подходы к обучению с целью включения в учебный процесс всех учащихся, в том числе с особыми образовательными возможностями и потребностями
	3.3.1	Методы организации, контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения информатики
	3.4	Организовывать различные формы аттестации учащихся в рамках предмета «Информатика»
	3.4.1	Методы формирования универсальных учебных действий при реализации содержания предмета «Информатика»
	3.5	Применять активные педагогические технологии в рамках исследовательской и проектной деятельности для формирования метапредметных компетенций и универсальных учебных действий учащихся
		Выбирать методические приемы/технологии, которые целесообразно использовать на уроке для достижения целей (планируемых результатов) урока
	3.5.1	Технологии оценивания знаний по информатике на основе тестирования и других методов контроля
		Использовать средства (инструменты) объективной оценки образовательных результатов обучающихся, оценивать развернутые ответы обучающихся по стандартизированным критериям, включая анализ ошибок ученика и разработку методических путей их преодоления в дальнейшем обучении