

КОДИФИКАТОР
проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки учителей
математики к использованию информационно-коммуникационных технологий
в образовательном процессе

Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки учителей математики к использованию информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) в образовательном процессе является документом, определяющим содержание контрольно-оценочных материалов для проведения исследования ИКТ-компетенций учителей.

Кодификатор разработан на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 № 204;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды»;
- Приказ Минпросвещения РФ от 02.12.2019 №649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды»;
- Приказ Минцифры России от 18.11.2020 №600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»;
- Приказ Минэкономразвития России от 24 января 2020 г. № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

– Письмо Минпросвещения России от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 о направлении практических рекомендаций для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий;

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15), в действующей редакции;

– Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з), в действующей редакции;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 121 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»;

– Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

В кодификаторе представлены: перечень элементов содержания, проверяемых при оценке уровня сформированности ИКТ-компетенций учителя математики (раздел 1), а также перечень требований к проверяемому уровню сформированности ИКТ-компетентности (раздел 2).

В перечне элементов содержания столбцу «Код раздела» соответствуют содержательные разделы варианта диагностической работы, выделенные с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». В столбце «Код элемента» указан проверяемый элемент содержания, в соответствии с которым разработаны задания.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых при оценке уровня сформированности ИКТ-компетенций учителя математики

Таблица 1 - Перечень элементов содержания

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые при выполнении диагностической работы
1	Общепользовательский компонент ИКТ-компетентности	
	1.1	Создание цифрового контента: работа с текстовыми редакторами, электронными таблицами и презентациями; создание мультимедиа ресурсов
	1.2	Работа с браузерами и электронной почтой: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; оценка данных, информации и цифрового контента
	1.3	Коммуникация и сотрудничество посредством цифровых технологий; пользование цифровыми медиа, социальными сетями, мессенджерами
	1.4	Работа с данными: виды данных, обработка и анализ данных
	1.5	Обеспечение безопасности при использовании цифровых технологий: защита персональных данных от мошенников и вредоносного программного обеспечения; защита устройств и цифрового контента; защита здоровья и благополучия в процессе использования цифровых технологий
2	Общепедагогический компонент ИКТ-компетентности	
	2.1	Инструменты и сервисы для создания цифровых образовательных ресурсов
	2.2	Мультимедийное и цифровое оборудование в образовательном процессе (компьютеры, интерактивные доски и панели, документ-камеры, шлемы виртуальной реальности, 3D-принтеры, цифровые лаборатории и др.)
	2.3	Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
	2.4	Современные способы оценивания с использованием информационно-коммуникационных технологий (онлайн –

		тестирование, ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)
	2.5	Организация проектной деятельности обучающихся с использованием информационных ресурсов и сервисов
3	Предметно-педагогический компонент ИКТ-компетентности	
	3.1	Цифровые образовательные ресурсы (источники, инструменты, сервисы) в обучении математике
	3.2	Использование интерактивного оборудования и сквозных технологий НТИ на уроке математики (больших данных, технологии виртуальной и дополненной реальностей)
	3.3	Использование ИКТ в организации практической и исследовательской деятельности обучающихся на уроках математики
	3.4	Использование ИКТ для формирования познавательной мотивации на уроках математики
	3.5	Использование ИКТ для реализации дифференцированного подхода в обучении математике, для осуществления контроля и оценки предметных результатов обучающихся по математике

Раздел 2. Перечень требований к проверяемому уровню сформированности ИКТ-компетентности

Таблица 2 – Перечень требований к исследуемым знаниям и умениям

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые при выполнении диагностической работы
1	Общепользовательский компонент ИКТ–компетентности	
	<i>Знать и понимать:</i>	
	1.1	Прикладное программное обеспечение (Word, Excel, Paint и др.), предназначенное для создания и редактирования текстов, презентаций, диаграмм, таблиц, мультимедиа ресурсов и др.
	1.2	Браузеры для осуществления поиска информации в сети интернет; алгоритм создания электронной почты и правила ее использования
	1.3	Знать виды, разнообразие, алгоритмы использования социальных

		сетей, мессенджеров, сервисов для видеоконференцсвязи
	1.4	Виды данных, алгоритмы обработки и анализа данных
	1.5	Способы защиты персональных данных, устройств и цифрового контента от мошенников и вредоносного программного обеспечения; здоровьесберегающие технологии в процессе использования цифровых технологий
	<i>Уметь:</i>	
	1.6	Работать с браузерами и электронной почтой: осуществлять просмотр, поиск и фильтрацию данных, информации и цифрового контента
	1.7	Осуществлять оценку данных, информации и цифрового контента
	1.8	Осуществлять коммуникацию и сотрудничество посредством социальных сетей, мессенджеров, сервисов для видеоконференцсвязи
	1.9	Осуществлять обработку и анализ данных
	1.10	Обеспечивать защиту информации, оборудования и здоровья при использовании ИКТ
2	Общепедагогический компонент ИКТ-компетентности	
	<i>Знать и понимать:</i>	
	2.1	Инструменты и сервисы для создания цифровых образовательных ресурсов
	2.2	Мультимедийное и цифровое оборудование в образовательном процессе (компьютеры, интерактивные доски и панели, документ-камеры, шлемы виртуальной реальности, 3D-принтеры, цифровые лаборатории и др.)
	2.3	Технологии электронного обучения
	2.4	Современные способы оценивания с использованием информационно-коммуникационных технологий
	2.5	Методику организация проектной деятельности обучающихся с использованием информационных ресурсов и сервисов
	<i>Уметь:</i>	
	2.6	Применять технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии
	2.7	Осуществлять онлайн-тестирование, ведение электронных форм

		документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся
	2.8	Организовывать проектную деятельность обучающихся с использованием информационных ресурсов и сервисов
3	Предметно-педагогический компонент ИКТ-компетентности	
	<i>Знать и понимать:</i>	
	3.1	Цифровые образовательные ресурсы (источники, инструменты, сервисы) в обучении математике
	3.2	Интерактивное оборудование (интерактивные панели, VR-очки, планшеты, системы интерактивного голосования, смарт-доски) на уроках математики для организации различных форм работы учащихся, в том числе групповой, индивидуальной, парной. Имение представления о сквозных технологиях НТИ
	3.3	Методику организации практической и исследовательской деятельности обучающихся на уроках математики с применением ИКТ
	3.4	Методику формирования познавательной мотивации на уроках математики с применением ИКТ
	3.5	Возможности ИКТ для реализации дифференцированного подхода в обучении математике и формирования индивидуальных образовательных траекторий обучающихся
	<i>Уметь:</i>	
	3.6	Использовать цифровые образовательные ресурсы (источники, инструменты, сервисы) в обучении математике
	3.7	Использовать интерактивное оборудование и ИКТ в организации деятельности обучающихся на уроке математики
	3.8	Применять ИКТ в организации практической и исследовательской деятельности обучающихся на уроках математики
	3.9	Применять ИКТ для формирования познавательной мотивации на уроках математики
	3.10	Применять ИКТ для осуществления диагностики и мониторинга предметных результатов обучающихся по математике с помощью инструментов цифровой образовательной среды, в том числе

		<p>систем дистанционного обучения.</p> <p>Применять различные цифровые ресурс с учетом индивидуальных запросов и интересов учащихся</p>
--	--	---