

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Набережночелнинский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



А. А. Галиакберова

«30» августа 2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ИНФОРМАТИКА» В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Разработчики программы:

Закирова Н. Р., канд. пед. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной
математики

Набережные Челны, 2023

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование и получение новых компетенций учителями информатики в области внедрения в практику инструментов формирования и оценки образовательных результатов обучающихся по учебному предмету «Информатика» в условиях цифровой трансформации образования.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	<p>Планирование и проведение учебных занятий.</p> <p>Осуществлять систематический анализ эффективности учебных занятий</p> <p>Оказание методической помощи обучающимся.</p> <p>Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.</p> <p>Реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов учебной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.</p>	<p>Владеть навыками анализа и использования учебных пособий и ресурсов для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть современными технологиями проектирования урока деятельностной направленности, отбирать их с учётом анализа проведённого урока, специфики и содержания преподаваемого предмета, возрастных особенностей обучающихся, их образовательных потребностей.</p> <p>Владеть разнообразными способами анализа урока</p> <p>Владеть профессиональной установкой на оказание методической помощи любому ребёнку вне зависимости от его</p>	<p>Уметь анализировать и использовать образовательные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь ставить различные виды учебных задач (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых) и организовывать их решение (в индивидуальной или групповой форме) в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся, сохраняя при этом баланс предметной и метапредметной составляющей их содержания.</p> <p>Уметь анализировать урок по заданной структуре.</p> <p>Уметь оказывать методическую помощь любому</p>	<p>Знать основные характеристики образовательных ресурсов</p> <p>Знать основные принципы деятельностного подхода, виды и приёмы современных педагогических технологий.</p> <p>Знать разнообразные подходы к анализу урока</p> <p>Знать особенности методической поддержки обучающихся с разными образовательными потребностями.</p> <p>Знать цифровые продукты и цифровые образовательные ресурсы</p> <p>Знать современные, в том числе интерактивные, формы и методы учебной работы.</p>

		<p>реальных учебных возможностей</p> <p>Владеть цифровыми компетенциями в области применения цифровых продуктов и цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>Владеть современными, в том числе интерактивными, формами и методами учебной работы на уроках и внеурочной деятельности.</p>	<p>ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей</p> <p>Уметь подбирать цифровых продукты и цифровые образовательные ресурсы для достижения образовательных результатов.</p> <p>Уметь оценивать цифровые продукты и цифровые образовательные ресурсы с точки зрения эффективности достижения образовательных результатов.</p> <p>Уметь применять современные, в том числе интерактивные, формы и методы учебной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Категория обучающихся (слушателей)

К освоению программы допускаются педагогические работники, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, и преподающие информатику в образовательной организации.

1.4. Форма обучения: очная (с применением ЭОР).

1.5. Срок освоения программы: 36 часов. Режим аудиторных занятий – 6 часов в день.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Аудиторные учебные занятия		Внеаудиторная работа	Формы контроля
			Лекции	Практ. занятия		
1.	Подготовка учителя информатики к решению задач повышенной сложности	4	2	2	0	
2.	Язык программирования Python в повседневной работе учителя	6	2	4	0	
3.	Элементы математической логики в задачах по информатике	4	2	2	0	
4.	Системно-деятельностный подход в проектировании урока информатики	4	2	2	0	
5.	Подготовка учащихся к олимпиадам по программированию	4	0	4	0	
6.	Развитие креативного мышления посредством реализации проектной деятельности в предметной области «Информатика и ИКТ»	4	2	2	0	
7.	SMART-технологии работы с текстом	6	2	4	0	
8.	Особенности обучения программированию элементами объектно-ориентированного подхода	2	0	2	0	
9.	Итоговая аттестация	2	0	2	0	
	Итого	36	12	24	0	Зачёт

*В рамках курса повышения квалификации планируется входная и итоговая диагностика сформированности профессиональных компетенций слушателей, представленных в таблице 1.2, посредством решения методических задач.

2.2. Рабочая программа (содержание)

№ п/п	Тема	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1.	Подготовка учителя информатики к решению задач повышенной сложности	Лекционное занятие (2 часа)	Умение ставить учебные задачи как важнейшая составляющая методической компетентности учителя. Учебная задача как точка роста поисковой активности обучающегося (класса). Педагогические условия постановки учебной задачи повышенной сложности.
		Практическое занятие (2 часа)	Логика решения учебной задачи повышенной сложности. Использование цифровых инструментов в решение задач повышенной сложности.
2.	Язык программирования Python в повседневной работе учителя	Лекционное занятие (2 часа)	Знакомство с возможностями языка: Типы данных. Целочисленная арифметика. Ветвления. Операция сравнения. Каскадные ветвления. Циклы. Строки. Списки. Функции. Видимость переменных.
		Практическое занятие (4 часа)	Графика в Python: Создание рисунков с помощью программного кода. Узоры и орнаменты. Графики математических функций. Анимация. Библиотека Turtle – эффективный инструмент для первого знакомства с программированием. Применение Python для организации внеурочной деятельности по предмету.
3.	Элементы математической логики в задачах по информатике	Лекционное занятие (2 часа)	Способы задания логических функций. Законы алгебры логики. Формы представления логических функций. Классы логических функций. Исследование логических функций. Логические уравнения. Формализация высказываний. Алгоритмы проверки правильности логических рассуждений. Исчисление высказываний и предикатов. Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений.

		Практическое занятие (2 часа)	Проверка сформированности умений учеников применять свои знания в стандартной ситуации, проверка сформированности умений учеников применять свои знания в новой ситуации. Решение задач алгебры логики.
4.	Системно-деятельностный подход в проектировании урока информатики	Лекционное занятие (2 часа)	Системно-деятельностный подход в новых стандартах. Базовые положения деятельностного подхода. Дидактические принципы построения урока в режиме системно-деятельностного подхода.
		Практическое занятие (2 часа)	Виды уроков деятельностной направленности. Этапы построения урока при системно-деятельностном подходе. на примере разработки урока информатики в 5 классе по теме «Представление информации в форме таблиц».
5.	Подготовка учащихся к олимпиадам по программированию	Практическое занятие (4 часа)	Язык Python. Целочисленная арифметика. Условная инструкция. Циклы и списки в Python. Строки в Python. Олимпиады по программированию. Командные и личные туры. Разбор заданий прошлых лет. Стандартные баллы за задачи.
6.	Развитие креативного мышления посредством реализации проектной деятельности в предметной области «Информатика и ИКТ»	Лекционное занятие (2 часа)	Анализ проблемы и пути ее разрешения. Актуальность проекта. Условия реализации. Проектирование и реализация проект. Отличительные особенности метода проектов. Информационные среды для разработки проектов.
		Практическое занятие (2 часа)	Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Оценка результатов проекта. Выбор темы проект. Рекомендации по организации проектной деятельности. Особенности организации урока – проекта. Проектная деятельность во внеурочное время. Анализ результатов использования

			метода проектов. Пример урока-проекта.
7.	SMART-технологии работы с текстом	Лекционное занятие (2 часа)	Обучающие компоненты языковой среды. Приемы педагогического управления языковой средой. Речеповеденческие тактики обучаемых и тактики обучения в языковой среде. Трехмерность измерения читательских компетенций. Развитие умений обучающихся анализировать текст. Причины, мешающие результативному восприятию обучающимися текста. Проблемы, связанные с низким уровнем речевого развития обучающихся. Проблемы, связанные с отсутствием навыка смыслового чтения. Процесс чтения. SMART-техники чтения. Разработка продуктивных заданий. Алгоритм их решения.
		Практическое занятие (4 часа)	Постановка SMART-цели урока. Выделение критериев урока. Типичные ошибки при планировании. Ответственность за результат. Цели урока и критерии их достижения. Критерии успеха обучающихся. Определение SMART-целей урока. Проектирование урока: специфика цели, измерение цели, достижимость цели, значимость цели. Планируемый и достигнутый результаты. Требования к метапредметным результатам обучения в языковой среде. Формирующее и критериальное оценивание. Ключевые элементы формирующего оценивания. SMART-стратегии формирующего оценивания.
8.	Особенности обучения программированию элементами объектно-ориентированного подхода	Практическое занятие (2 часа)	Объектно-ориентированное программирование. Структура объектно-ориентированного программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного программирования. Популярные языки объектно-ориентированного программирования.
9.	Итоговая аттестация	Практическое занятие (2 часа)	Форма проведения итоговой аттестации – разработка конспекта

			интегрированного урока информатики с использованием цифровых технологий. Представление образовательного продукта проводится в виде публичной защиты и презентации авторских материалов индивидуально или в творческих группах.
--	--	--	--

Раздел 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература

1. Гданский Н. И. Прикладная и вычислительная математика. Математическое программирование. Математическая кибернетика. – М.: Вузовская книга, 2019. – 507 с.
2. Самерханова Э.К., Круподерова Е.П., Панова И.В. Цифровые ресурсы для организации образовательного процесса и оценки достижений обучающихся в дистанционном формате: обзор цифровых ресурсов для дистанционного образования. – Нижний Новгород: Мининский университет, 2020. – 50 с.
3. Филимонова Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник. – М.: Юстиция, 2019. – 216 с.
4. Эрик Мэтиз Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. – М.: Питер, 2018. – 760 с.
5. Ясакова Л. Б. Языки программирования. – М.: Феникс, 2021. – 126 с.

Дополнительная литература

1. Александровна О. М., Аристова М. А., Васильевых И. П. Читательская грамотность школьника (5–9 класс). Дидактическое сопровождение. Книга для учителя. – М.: ИСРО РАО, 2018. – 144 с.
2. Алексашина И. Ю., Антошин М. К., Борисова О. А. Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего

- общего образования: учеб. пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2020. – 313 с
3. Алексашина И. Ю., Киселев О. П., Абдулаева О. А. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. – СПб: Каро, 2019. – 160 с.
 4. Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Математические основы информатики. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 328 с.
 5. Демкин В. П., Можаяева Г. В. Технологии дистанционного обучения. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2003. – 106 с.
 6. Малев В. В. Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие. – Воронеж: ВГПУ, 2015. – 271 с.
 7. Методические указания по разработке цифровых образовательных ресурсов / Сост. Б. Н. Махутов, И. Ф. Ежукова, Е. Ю. Шведова. – Нижневартовск: НГГУ, 2014. – 24 с.
 8. Полежаев В. Д., Кадневский В. М. и др. Традиционные и инновационные средства оценивания и контроля в образовании. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. – 308 с.
 9. Поляков К. Ю. Использование языка Blockly для управления виртуальными исполнителями // Информатика в школе. – № 1. – 2021. – С. 20–25.
 10. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
 11. Теория и методика обучения информатике. / под ред. М. П. Лапчика. – М.: Академия, 2016. – 592 с.
 12. Филатова З. М. Дистанционное обучение: создание электронного курса // Электронная Казань. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2010. – С. 331–334.
 13. Филатова З. М. Подготовка специалистов образовательных учреждений для работы в среде электронного обучения // Электронная Казань. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012. – С. 200–205.

14. Язык программирования Python: учеб. пособие / Р. А. Сузи. – М., 2007. – 326 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.python.org/> (сайт, содержащий необходимые дистрибутивы и полную информацию для языка программирования Python. Интерпретатор для Python можно использовать как программируемый высокоуровневый калькулятор).
2. <http://sympy.org/> (сайт, посвященный свободно распространяемому пакету Sympy, представляющему собой библиотеку Python символьных вычислений).
3. <http://github.com/sympy/sympy> (сайт, посвященный свободно распространяемому пакету Sympy, представляющему собой библиотеку Python символьных вычислений. Сайт свободных новинок и постоянного пользовательского обновления данного пакета (реализованный на принципах Вики).
4. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html> (постоянно обновляемый электронный учебник (свободный доступ), содержащий полную информацию о языке программирования Python).
5. http://marinakurvits.com/37_veb_servisov_dla_uchitel%D0%B0 (37 веб-сервисов для организации учебного процесса в электронном формате).

3.2. Кадровое обеспечение программы

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Учёная степень, учёное звание	Должность, место работы
Закирова Нурия Ришатовна	кандидат педагогических наук	доцент кафедры информатики и вычислительной математики, ФГБОУ ВО «НГПУ»

3.3. Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы обеспечена компьютерным и мультимедийным оборудованием для аудиовизуального обучения с выходом в сеть Интернет.