

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Московского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТА в составе
учебного плана 2023 – 2024 гг**

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Профессиональные компетенции учителя информатики

Разработчик(и) программы:

**Морева Е.С., Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов «Информационно-методический центр»
Московского района Санкт-Петербурга**

Санкт-Петербург, 2023

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций педагогов в области методики подготовки обучающихся к ГИА по информатике.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося наиболее оптимальных способов его обучения и развития;	- основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; - преподаваемый предмет в контексте требований ФГОС и основной общеобразовательной программы; - пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.	- составлять технологическую карту урока в зависимости от типа урока по ФГОС; - разрабатывать и применять современные образовательные технологии с учетом возрастных особенностей обучающихся и возможностей цифровых образовательных ресурсов; - владеть различными формами и способами оформления, как базовых задач по данному курсу, так и задач повышенной трудности; - формирование навыков использования информационно-коммуникационных технологий (текстовых редакторов, электронных таблиц и т.д.)

1.3. Категория слушателей: учителя информатики

1.4. Форма обучения: очно с применением ДООТ

1.5. Срок освоения программы: 36 часов

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекция, час	Самостоятельная работа, час	
	Входное тестирование	1	0	1	Тест
1	Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроке в условиях ФГОС				
1.1	Нормативно-правовые и методологические аспекты обновленных ФГОС ООО.	1	1	0	
1.2	Федеральный государственный	2	0	2	Самостоятел

	образовательный стандарт общего образования: изменения в структуре, содержании и требованиях к результатам обучения информатике.				ьная работа
1.3	Введение в концепцию активного целеполагания.	1	1	0	
1.4	Конструирование учебных и образовательных ситуаций на уроке с помощью современных педагогических технологий.	2	2	0	
1.5	Цифровые образовательные ресурсы в деятельности педагога. Промежуточный контроль.	2	1	1	Круглый стол
2	Совершенствование профессиональной компетентности учителей информатики в условиях реализации ФГОС				
2.1	Информационно-коммуникационные технологии в системе школьного образования.	2	2	0	
2.2	Современные программы, учебники, программно-методические комплексы по информатике. Современный урок информатики.	6	2	4	Самостоятел ьная работа
2.3	Требования к современному уроку в условиях введения ФГОС.	6	2	4	Самостоятел ьная работа
2.4	Методика преподавания темы «Алгоритмизация и программирование».	6	2	4	Самостоятел ьная работа
2.5	Оценка качества образования по информатике. Промежуточный контроль.	3	1	2	Самостоятел ьная работа
3	Итоговый контроль	4	0	4	Практическа я работа
	Итого	36	14	22	

2.2. Рабочая программа

Входной контроль. (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа – тестирование.

1 Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроке в условиях ФГОС.

1.1-1.2 Нормативно-правовые и методологические аспекты обновленных ФГОС ООО. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: изменения в структуре, содержании и требованиях к результатам обучения информатике. (лекция - 1 ч., самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция. Актуальные проблемы современного образования. ФГОС ООО и СОО. Требования к результатам освоения обучающимися программ ООО и СОО: личностные, метапредметные, предметные. Сравнительная характеристика обновлённых ФГОС ООО.

Современное понимание системно-деятельностного подхода во ФГОС ООО. Особенности рабочих учебных программ по информатике в рамках обновленного ФГОС ООО. Проектирование рабочих программ.

Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы выполняется изучение нормативных документов и требований обновленного ФГОС ООО по курсу предмета «Информатика». Работа с учебной литературой и интернет- ресурсами по теме.

1.3 Введение в концепцию активного целеполагания. (лекция - 1 ч.)

Лекция. Характеристика учебно-познавательной деятельности обучающихся с

учетом их возрастных особенностей и способностей к обучению. Инвариантная структура урока в условиях ФГОС. Подходы и методы к осуществлению целеполагания на уроке.

1.4 Конструирование учебных и образовательных ситуаций на уроке с помощью современных педагогических технологий. (лекция - 2 ч.)

Лекция. Современные педагогические технологии как средство повышения качества образования. Технологии, позволяющие организовать интерактивное взаимодействие на уроке. Межпредметные связи через организацию здоровьесбережения на уроках в условиях ФГОС.

1.5 Цифровые образовательные ресурсы в деятельности педагога. (лекция - 1 ч., самостоятельная работа - 1 ч.)

Лекция. Онлайн инструменты для создания мультимедийных упражнений и визуализации учебных материалов. Использование на уроках гибридных технологий обучения.

Информационная безопасность участников образовательного процесса

Самостоятельная работа. Промежуточный контроль по модулю 1: круглый стол по обсуждению эффективных методов обучения (обмен опытом).

2. Совершенствование профессиональной компетентности учителей информатики в условиях реализации ФГОС.

2.1. Информационно-коммуникационные технологии в системе школьного образования. (лекция - 2 ч.)

Лекция. Информационно-образовательная среда школы. Вопросы информационной безопасности. Защита информации в компьютерных сетях от несанкционированного доступа. Проблемы изучения новых информационных технологий в общеобразовательной школе. Интеграция информационных и коммуникационных технологий в образование; обоснованное использование потенциала ИКТ для обучения, воспитания и развития учащихся; рациональное использование ИКТ для формирования профессиональных компетенций; разработка новых информационных технологий обучения, способствующих активизации познавательной деятельности обучаемого и повышению мотивации на освоение средств и методов информатики.

2.2. Современные программы, учебники, программно-методические комплексы по информатике. Современный урок информатики. (лекция - 2 ч., самостоятельная работа - 4 ч.)

Лекция. Примерные программы по информатике. Особенности проектирования рабочих программ по информатике. Проект «Рабочая программа по информатике». Современные учебно-методические и программно-методические комплексы по информатике. Современный школьный учебник информатики. Проектирование урока информатики на деятельностной основе. Проект «Конспект урока по информатике».

Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы выполняются разработки фрагментов программ 7, 8, 9, 10 классов по курсу «Информатика» с учетом требований обновленного ФГОС ООО.

2.3. Требования к современному уроку в условиях введения ФГОС. (лекция - 2 ч., самостоятельная работа - 4 ч.)

Лекция. Требования к уроку информатики и ИКТ в контексте введения ФГОС. Здоровьесберегающие технологии на уроке информатики и ИКТ. Многообразие форм организации и видов учебной деятельности для формирования и развития универсальных учебных действий (УУД) учащихся, определяющих освоение учебного предмета «Информатика». Комбинированный урок, как способ подготовки учащихся к ГИА с учётом возрастных особенностей школьников. Технологическая карта урока.

Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы выполняется анализ уроков, разработка собственных фрагментов уроков и наборов задач, отработка умений составлять технологическую карту урока в зависимости от типа урока по ФГОС

2.4. Методика преподавания темы «Алгоритмизация и программирование» (лекция - 2 ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Лекция. Место темы «Алгоритмизация и программирование» в школьном курсе информатики. Подходы к изучению темы в учебниках различных авторов. Программные среды для изучения алгоритмизации и программирования: Робот, PascalABC и др. Алгоритмы, алгоритм как исчисление. Язык программирования как формальный язык для записи алгоритмов. Задачи обработки массивов данных и алгоритмы их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами. Понятия и определения символьных данных и строк, сходство и отличия их внутреннего представления, способы объявления, инициализация, методы доступа к элементам строк, определение размера строк, различные способы организации ввода/вывода символьных данных и строк. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. Задачи, характерные для КИМ ГИА

Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы выполняется отбор задач по темам характерных для КИМ ГИА, алгоритмы их решения.

2.1 Оценка качества образования по информатике. (лекция - 1 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция. Основные подходы к оценке результатов освоения учащимися образовательной программы по информатике в контексте ФГОС. ГИА как один из показателей мониторинга оценки качества обучения по информатике. Методика подготовки выпускников к ГИА по информатике. Новые подходы к оцениванию образовательных результатов.

Самостоятельная работа. В рамках самостоятельной работы выполняется изучение методических материалов, составление дидактических заданий и оценочных материалов.

Промежуточный контроль по модулю 2: Разработка методических рекомендаций по подготовке учащихся к ГИА.

3. Итоговая аттестация. (практическое занятие - 4 ч.)

Практическая работа. Защита практической работы в формате фрагмента урока (методическая разработка)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению.

Тест состоит из 15 вопросов различного типа, направленных на выявления уровня подготовки слушателей в области знания решения задач ГИА по информатике. Время на выполнение теста - 45 минут

Критерии оценивания:

По результатам выполнения теста определяется уровень подготовки слушателей: высокий уровень - 12-15 правильных ответов; средний уровень - 8-11 правильных ответов; низкий уровень - менее 8 правильных ответов.

Примеры заданий:

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Алый, синий, фуксия, красный, янтарный, оранжевый, фиолетовый, канареечный, баклажанный - цвета».

Ученик вычеркнул из списка название одного цвета. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы - два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 12 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название цвета.

2. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 10 OR t > 10 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s > 10 or t > 10: print("YES") else: print("NO")</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 10) or (t > 10) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 10 или t > 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 10 t > 10) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; }</pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

3. (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Количество попыток: не ограничено

Промежуточный контроль

Раздел(-ы) программы: Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроке в условиях ФГОС.

Форма: Промежуточный контроль проводится в форме круглого стола по одной из предлагаемых тем. Во время круглого стола выступает каждый слушатель. Время на выступление определяется в зависимости от количества слушателей.

Описание, требования к выполнению:

- 1) Соответствия выступления заданной теме.
- 2) Умение продуцировать стратегические образовательные идеи.
- 3) Четкость формулировки главного тезиса(идеи).
- 4) Аргументированность позиции.
- 5) Культура речи и полемика

Критерии оценивания:

По каждому критерию устанавливаются показатели: «соответствует полностью», «соответствует частично», «не соответствует». Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет трем требованиям из пяти.

Примеры заданий:

Примерные темы для круглого стола.

1. Экзамен как результат освоения основной образовательной программы
2. Структура современного урока.
3. Технологии современного урока.
4. На достижение каких целей направлено изучение информатики в основной школе в соответствии с ФГОС ООО
5. Тема, предлагаемая слушателями.

Количество попыток: не ограничено

Раздел(-ы) программы: Совершенствование профессиональной компетентности учителей информатики в условиях реализации ФГОС

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Промежуточный контроль предполагает разработку слушателями методических рекомендаций по подготовке учащихся к ГИА. Методические рекомендации составляются письменно и сдаются преподавателю в рукописном или распечатанном виде.

Критерии оценивания: 1) Четкость формулировки заданий; 2) Умение выделять главное, анализировать, делать выводы; 3) Направленность на достижение конкретного результата. По каждому критерию устанавливаются показатели: «соответствует полностью», «соответствует частично», «не соответствует». Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет двум требованиям из трех.

Примеры заданий:

1. Разработка методических рекомендаций для обучающихся 9 классов.
2. Разработка методических рекомендаций для обучающихся 11 классов.

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: практической работы в формате фрагмента урока (методическая разработка)

Описание, требования к выполнению:

Требования, предъявляемые к методической разработке:

1. Содержание методической разработки должно четко соответствовать теме и цели.
2. Содержание методической разработки должно быть таким, чтобы педагоги могли получить сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности методов и методических приемов, формах изложения учебного материала, применения современных технических и информационных средств обучения.
3. Авторские (частные) методики не должны повторять содержание учебников и учебных программ, освещать вопросы, изложенные в общепедагогической литературе.
4. Материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто и четко.
5. Язык методической разработки должен быть четким, лаконичным, грамотным, убедительным. Применяемая терминология должна соответствовать педагогическому тезаурусу.
6. Рекомендуемые методы, методические приемы, формы и средства обучения должны обосноваться ссылками на свой педагогический опыт.
7. Методическая разработка должна учитывать конкретные материально-технические условия осуществления учебно-воспитательного процесса.
8. Ориентировать организацию учебного процесса в направлении широкого применения активных форм и методов обучения.
9. Методическая разработка должна раскрывать вопрос «Как учить?».
10. Должна содержать конкретные материалы, которые может использовать педагог в своей работе (карточки задания, планы занятий, тесты, поуровневые задания и т.д.).

Методические рекомендации составляются письменно и сдаются преподавателю в рукописном или распечатанном виде.

Критерии оценивания:

Защита практической работы в формате урока по курсу «Информатика», предусмотренных примерной программой данного курса, разработка дидактических материалов или рабочих листов по данным темам.

- 1) Четкость формулировки заданий;
- 2) Умение выделять главное, анализировать, делать выводы;
- 3) Направленность на достижение конкретного результата.

По каждому критерию устанавливаются показатели: «соответствует полностью», «соответствует частично», «не соответствует». Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет двум требованиям из трех.

Примеры заданий:

1. Решения заданий КИМ ГИА по теме «Элементы теории алгоритмов, алгоритмизация и основы программирования»
2. Особенности решения заданий КИМ ГИА по теме «Основы алгебры логики»

Количество попыток: не ограничено

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы

1. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» базовый уровень. - Ресурс доступа: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm (дата обращения: 01.10.2022).

2. Сайт кафедры естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО для учителей информатики. Режим доступа: <https://sites.google.com/site/spbappoinformatika/> (дата обращения: 01.10.2022).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ МП РФ № 287 от 31.05.2021г.). - Ресурс доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 01.10.2022).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // <https://docs.cntd.ru/document/607175848?ysclid=lazv7t3uy286852251>

Литература

1. Кормен Томас Х., Лейзерсон Чарльз И., Алгоритмы. Построение и анализ, (переводчик Красиков И.В.), издательство Вильямс, 2019 год, 1328 с., ISBN 978-5-8459-2016-4

2. Луридас Панос «Алгоритмы для начинающих. Теория и практика для разработчика». — Издательство: " Эксмо ", 2018 г. — 608 с., ISBN: 978-5-04-089834-3

3. Макконнелл С. «Мастер-класс. Совершенный код». — Издательство: "БХВ-Петер-бург", 2017 г. — 307 с., ISBN: 978-5-9909805-1-8

4. Мартин Роберт «Чистый код: создание, анализ и рефакторинг». Переводчик Мат-веев Е. — Издательство: " Питер", 2018 г. — 464 с., ISBN: 978-5-4461-0960-9

5. Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО / И.В. Муштавинская. – СПб.: КАРО, 2018. – 144с.

Электронные обучающие материалы

1. Концепция развития математического образования в РФ. - Ресурс доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 01.10.2022).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – www.school-collection.edu.ru (дата обращения: 22.11.2023)

3. ФИПИ. Демонверсии, кодификаторы, спецификации (ЕГЭ). <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 22.11.2023)

4. ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> (дата обращения: 22.11.2023)
5. ФИПИ. Демоверсии, кодификаторы, спецификации (ОГЭ). <http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory> (дата обращения: 22.11.2023)
6. ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> (дата обращения: 22.11.2023)
7. Официальный сайт ГИА в Санкт-Петербурге. <http://www.ege.spb.ru/> (дата обращения: 22.11.2023)
8. Сайт К. Полякова. Подготовка к ЕГЭ по информатике. <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> (дата обращения: 22.11.2023)
9. Решуегэ.рф. Информатика. <http://inf.reshuege.ru/> (дата обращения: 22.11.2023)

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения программы повышения квалификации:

- стационарные компьютеры, ноутбуки, проектор, экран, графический планшет или документ-камера, на которых должна быть установлена операционная система Windows или Linux.
- возможность выхода в сеть Интернет для использования материалов, размещенных на внешних информационных ресурсах