

Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение до-
полнительного профессионального образования
«Институт развития образования Кировской области»
(КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»)

«УТВЕРЖДАЮ»
ректор ИРО Кировской области
Н.В. Соколова
«27» января 2022 г. №1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(повышения квалификации)

**Повышение качества образовательных результатов
по информатике на основе анализа оценочных процедур
для учителей информатики
(в количестве 48 ч.)**

Киров 2022

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Характеристика программы

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»

1.1. Цель реализации программы

Обобщение и систематизация знаний педагогов о содержательных и методических особенностях подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ, ЕГЭ по информатике в контексте повышения качества образования на основе анализа оценочных процедур.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям): учителя информатики.

Вид деятельности: организация педагогами образовательной деятельности обучающихся по эффективной подготовке к сдаче ОГЭ, ЕГЭ по информатике.

Программа направлена на освоение и/или совершенствование следующих профессиональных компетенций:

| № п/п | Трудовые действия | Знать | Уметь |
|-------|--|---|---|
| 1. | Общепедагогическая функция. Обучение | | |
| 1.1. | Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы | Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке | Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. |
| 1.2. | Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования | Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий | Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей |
| 1.3. | Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися | Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения | Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ОВЗ |

1.3. Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная, в т.ч. с применением ДОТ.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный (тематический) план

(объем программы- 48 ч.)

| № п/п | Наименование разделов (модулей) и тем | Всего час. | Виды учебных занятий, учебных работ | | Формы контроля |
|-----------|--|------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| | | | Лекции | Интерактивные занятия | |
| 1. | Нормативно-правовое обеспечение федеральных оценочных процедур | 8 | 6 | 2 | Входное тестирование |
| 1.1. | Система оценки качества общего образования на федеральном уровне | 4 | 2 | - | |
| 1.2. | Государственная итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ | 2 | 2 | - | |
| 1.3. | Государственная итоговая аттестация обучающихся в форме ЕГЭ | 2 | 2 | - | |
| 2. | Система подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ по информатике | 18 | 2 | 16 | Практическое задание |
| 2.1. | Особенности подготовки выпускников к ОГЭ по информатике | 2 | 2 | - | |
| 2.2. | Содержательные разделы учебного предмета «Информатике» в контексте подготовки к ОГЭ | 4 | - | 4 | |
| 2.3. | Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ОГЭ по информатике | 4 | - | 4 | |
| 2.4. | Ознакомление с успешными образовательными практиками педагогов в образовательной организации | 8 | - | 8 | |
| 3. | Система подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике | 18 | 2 | 16 | Практическое задание |
| 3.1. | Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ по информатике | 2 | 2 | - | |
| 3.2. | Содержательные разделы учебного предмета «Информатике» в контексте подготовки к ЕГЭ | 4 | - | 4 | |
| 3.3. | Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике | 4 | - | 4 | |
| 3.4. | Ознакомление с успешными образовательными практиками педагогов в образовательной организации | 8 | - | 8 | |
| 4. | Итоговая аттестация | 4 | - | 4 | Зачет |
| | ИТОГО: | 48 | 10 | 38 | |

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Нормативно-правовое обеспечение федеральных оценочных процедур (16 ч.)

Тема 1.1. Система оценки качества общего образования на федеральном уровне

Понятие качества образования. Система оценки качества образования. Общероссийская система оценки качества образования (ОСОКО). Региональная система оценки качества образования (РСОКО) как государственно-общественная система и элемент ОСОКО.

Функциональная грамотность обучающихся: понятие, виды. Международная программа по оценке образовательных достижений обучающихся PISA (Programme for International Student Assessment) как инструмент оценки функциональной грамотности: читательская грамотность; математическая грамотность; естественнонаучная грамотность; финансовая грамотность; глобальные компетенции; креативное мышление.

Обновленный ФГОС основного общего образования об оценке качества образования. Федеральные оценочные процедуры по информатике: ОГЭ, ЕГЭ. Диагностика достижений предметных и метапредметных результатов образования. ГИА как форма государственной итоговой аттестации выпускников основной (средней) школы.

Тема 1.2. Государственная итоговая аттестация обучающихся в форме ОГЭ

Основной государственный экзамен как форма государственной итоговой аттестации выпускников основной школы. Требования к уровню подготовки выпускников основной школы по информатике.

Нормативно-правовая база проведения государственной итоговой аттестации: формы проведения ОГЭ; участники, сроки и продолжительность проведения экзамена; требования к использованию средств обучения и средств связи при проведении ОГЭ; требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ОГЭ; порядок проверки экзаменационных работ; порядок подачи и рассмотрения апелляций; изменение и (или) аннулирование результатов экзамена.

Контрольно-измерительные материалы для Основного государственного экзамена по учебным предметам; их связь с требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы.

ФГОС основного общего образования и Примерная основная образовательная программа основного общего образования (ПООП ООО) о предметных результатах освоения основной образовательной программы по информатике.

Учет требований предметных Концепций в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы при подготовке обучающихся к ОГЭ по информатике.

Тема 1.3. Государственная итоговая аттестация обучающихся в форме ЕГЭ

Единый государственный экзамен как форма государственной итоговой аттестации выпускников средней школы. Требования к уровню подготовки выпускников средней школы по информатике.

Нормативно-правовая база проведения государственной итоговой аттестации: формы проведения ЕГЭ; участники, сроки и продолжительность проведения экзамена; требования к использованию средств обучения и средств связи при проведении ЕГЭ; требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ЕГЭ; порядок проверки экзаменационных работ; порядок подачи и рассмотрения апелляций; изменение и (или) аннулирование результатов экзамена.

Контрольно-измерительные материалы для Единого государственного экзамена по учебным предметам; их связь с требованиями к уровню подготовки выпускников средней школы.

ФГОС среднего общего образования и Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (ПООП СОО) о предметных результатах освоения основной образовательной программы по информатике.

Учет требований предметных Концепций в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы; при подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике.

Модели ОГЭ-2022, ЕГЭ-2022 по информатике как измеритель результативности достижений ФГОС основного (среднего) общего образования.

Модуль 2. Система подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ по информатике (18 ч.)

Тема 2.1. Особенности подготовки выпускников к ОГЭ по информатике

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ-2019 по информатике (разработчик- КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»). Анализ результатов обучающихся, сдававших ОГЭ по информатике. Выявление дидактических единиц содержания, видов заданий, по которым допущено наибольшее количество ошибок.

Корректировка рабочих программ по учебному предмету «Информатика» для основной школы с целью достижения лучших текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Модель ОГЭ-2022 по информатике как измеритель результативности достижений ФГОС основного общего образования. Особенности контрольно-измерительных материалов ОГЭ-2022 по информатике: кодификаторы, спецификации, демонстрационные варианты.

Тема 2.2. Содержательные разделы учебного предмета «Информатика», в контексте подготовки к ОГЭ

ФГОС, ПООП ООО, предметные Концепции как основа предметного содержания по информатике.

Систематизация знаний обучающихся 9-х классов при подготовке к ОГЭ по содержательным разделам учебного предмета «Информатика» (в т.ч. по перечню «трудных вопросов»).

Экзаменационная работа состояла из двух частей.

Часть 1 экзаменационной работы содержала 11 заданий базового уровня сложности и 7 заданий повышенного уровня сложности. В этой части 6 заданий с выбором ответа,

подразумевающих выбор одного правильного ответа из четырех предложенных и 12 заданий с краткой формой ответа, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.

Часть 2 содержала 2 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевали практическую работу обучающихся за компьютером с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания являлся отдельный файл. Задание 20 дается в двух вариантах: 20.1 и 20.2; обучающийся должен выбрать один из вариантов задания.

Распределение заданий ОГЭ по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1

| Части работы | Кол-во заданий | Максимальный первичный балл | Тип заданий |
|--------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| Часть 1 | 6 | 6 | С выбором ответа |
| | 12 | 12 | С кратким ответом |
| Часть 2 | 2 | 4 | С развернутым ответом |
| Итого: | 20 | 22 | |

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности представлено в таблице 2.

Таблица 2

| Уровень сложности заданий | Кол-во заданий | Максимальный первичный балл | % максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22 |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|---|
| Базовый | 11 | 11 | 50 |
| Повышенный | 7 | 7 | 32 |
| Высокий | 2 | 4 | 18 |
| Итого: | 20 | 22 | 100 |

Согласно «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по информатике и ИКТ» работа включала 7 тематических блоков – содержательных разделов, которые соответствуют блокам федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ и охватывают в целом весь объем курса информатики и ИКТ основной школы. В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики и ИКТ.

Распределение заданий экзаменационной работы по разделам представлено в таблице 3.

Таблица 3

| № | Название раздела | Кол-во заданий | Максимальный первичный балл | % максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22 |
|---|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|---|
| 1 | Представление и передача информации | 4 | 4 | 18,3 |
| 2 | Обработка информации | 8 | 9 | 40,9 |

| | | | | |
|---|--|----|----|------|
| 3 | Основные устройства ИКТ | 2 | 2 | 9,1 |
| 4 | Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов | 1 | 1 | 4,5 |
| 5 | Проектирование и моделирование | 1 | 1 | 4,5 |
| 6 | Математические инструменты, электронные таблицы | 2 | 3 | 13,6 |
| 7 | Организация информационной среды, поиск информации | 2 | 2 | 9,1 |
| | Итого: | 20 | 22 | 100 |

Экзаменационная работа предусматривала проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями обучающихся. В КИМ по информатике не были включены задания, требующие простого воспроизведения терминов и понятий. Необходимо было решить задачу по определенной теме, то есть на практике применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях. Важно, что задания направлены на проверку не только знаний, но и умений оперировать ими: сравнивать, анализировать. Для выполнения заданий практической части требовались умения использовать приобретенные знания в практической деятельности с применением компьютера.

На уровне воспроизведения знаний проверялся такой *фундаментальный теоретический материал*, как: единицы измерения информации; принципы кодирования информации; моделирование; понятие алгоритма, его свойств, способов записи; основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы); основные элементы математической логики; основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях; принципы организации файловой системы.

Задания, проверяющие сформированность *умений применять свои знания в стандартной ситуации*, были включены в часть 1 работы. Это следующие умения: подсчитывать информационный объем сообщения; использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей; формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках; создавать и преобразовывать логические выражения; оценивать результат работы известного программного обеспечения; формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* входил в часть 2 работы. Это следующие сложные умения: разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы; разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

Анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2019 году приведен в таблице 4. Для ее заполнения использован обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 4

| Обознач. задания в работе | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения ¹ | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку | | | |
|---------------------------|--|---------------------------|---|---|-----|-----|-----|
| | | | | «2» | «3» | «4» | «5» |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|------------|------|------|------|------|------|
| 1 | Умение находить информационный объем текста, умение переводить количество информации в производные единицы измерения | базовый | 63,3 | 18,2 | 40,3 | 71,1 | 94,5 |
| 2 | Умение определять значение логического выражения | базовый | 79,9 | 32,7 | 66,0 | 87,8 | 97,0 |
| 3 | Умение анализировать табличные описания реальных объектов и процессов | базовый | 74,9 | 32,7 | 55,9 | 84,5 | 96,0 |
| 4 | Знание о файловой системе организации данных | базовый | 55,2 | 17,0 | 37,8 | 58,8 | 83,5 |
| 5 | Умение представлять формульную зависимость в виде диаграммы в электронных таблицах | повышенный | 83,4 | 27,3 | 70,2 | 92,5 | 99,1 |
| 6 | Умение исполнить алгоритм с фиксированным набором команд для исполнителя Чертежник | повышенный | 55,3 | 12,1 | 32,9 | 60,4 | 89,4 |
| 7 | Умение расшифровать информацию по заданному шифру | базовый | 77,4 | 26,1 | 66,0 | 84,8 | 92,2 |
| 8 | Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке; знание правил выполнения операций и порядка действий | базовый | 87,1 | 33,3 | 77,9 | 94,9 | 98,0 |
| 9 | Знание способов записи алгоритмов; умение исполнить простейший циклический алгоритм | базовый | 58,2 | 3,6 | 27,7 | 70,5 | 95,0 |
| 10 | Знание способов записи алгоритмов; умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел | повышенный | 51,7 | 2,4 | 18,5 | 62,6 | 94,1 |
| 11 | Умение анализировать информацию, представленную в виде схем | базовый | 73,4 | 20,0 | 53,5 | 84,4 | 95,9 |
| 12 | Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию | базовый | 80,8 | 23,0 | 67,5 | 90,0 | 96,6 |
| 13 | Умение переводить числа из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления | базовый | 56,9 | 4,2 | 24,7 | 70,4 | 94,2 |
| 14 | Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя Вычислитель | повышенный | 80,7 | 14,5 | 62,1 | 94,3 | 98,7 |
| 15 | Умение определять скорость передачи информации | повышенный | 54,1 | 5,5 | 23,6 | 64,7 | 92,8 |
| 16 | Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочку символов | повышенный | 39,4 | 9,1 | 20,3 | 39,7 | 74,3 |
| 17 | Умение составлять адрес доступа к файлу в сети Интернет | базовый | 81,2 | 23,0 | 65,0 | 92,4 | 98,4 |
| 18 | Умение осуществлять поиск информации в Интернете | повышенный | 58,5 | 2,4 | 29,9 | 70,0 | 94,1 |

Содержание заданий части 2 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2019 году приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Обознач. задания в работе | Проверяемые элементы содержания/умения | Уровень сложности задания | Полученный балл за критерий | Средний процент выполнения | Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку | | | |
|---------------------------|---|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|------|------|------|
| | | | | | «2» | «3» | «4» | «5» |
| 19 | Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы (ввод математических формул и вычисление по ним, сортировка, использование условной и логических функций) | высокий | 0 | 65,9 | 98,2 | 92,7 | 69,1 | 12,5 |
| | | | 1 | 12,8 | 1,2 | 5,0 | 16,4 | 20,8 |
| | | | 2 | 21,3 | 0,6 | 2,3 | 14,5 | 66,7 |
| 20 | Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя Робот (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2) | высокий | 0 | 79,3 | 100 | 98,7 | 86,8 | 32,1 |
| | | | 1 | 2,3 | 0 | 0,7 | 2,4 | 5,4 |
| | | | 2 | 18,3 | 0 | 0,6 | 10,8 | 62,5 |

Содержательный анализ выполнения заданий экзаменационной работы: представленные в таблицах 8, 9 результаты выполнения заданий базового и повышенного уровня сложностей свидетельствуют о том, что почти все они выполнены обучающимися успешно, кроме задания № 16 (39,4 %).

Процент выполнения этих заданий находится в интервале от 51,7 % до 87,1 %.

Наиболее высокие результаты в заданиях базового уровня сложности показаны при выполнении задания 8 по теме «Исполнение линейного алгоритма» (87,1 %), задания 12 по теме «Поиск в базе данных» (80,8 %) и задании 17 по теме «Информационно-коммуникационные технологии» (81,2 %). Хорошие результаты обучающиеся показали при выполнении задании 5 по теме «Представление формульной зависимости в графическом виде» (83,4 %) и задания 14 по теме «Запись линейного алгоритма для формального исполнителя Вычислитель» (80,7 %) повышенного уровня сложности.

Наименее сформированными, по данным экзамена, оказались:

- умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке (задание 10 повышенного уровня – 51,7 %),
- умение определять скорость передачи информации или размер файла, передаваемого по сети (задание 15 повышенного уровня – 54,1 %),
- умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов (задание 16 повышенного уровня – 39,4 %).

Вторая часть экзаменационной работы содержала 2 задания высокого уровня сложности. В отличие от других предметов задания с развернутым ответом по инфор-

матике и ИКТ представляют собой практические задания, выполнение которых производится обучающимся на компьютере. Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл.

Эти задания направлены на проверку умений, связанных с обработкой большого массива данных с использованием электронной таблицы, разработкой алгоритмов и умения реализовать алгоритм на языке программирования. При этом экзаменуемые должны продемонстрировать навыки алгоритмического мышления и умение работать на компьютере.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих обучающихся по уровням подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит, составляющих потенциал профильных классов.

Задание 19 требует от экзаменуемых применять на практике умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. В 2019 году 34 % участников экзамена успешно выполнили задание, получив 1 или 2 балла, 21 % обучающихся полностью справились с заданием, получив 2 балла.

Это говорит о недостаточном усвоении темы «Электронные таблицы».

Задание 20 проверяет умение записать формальный алгоритм с использованием конструкций ветвления и цикла. Задание представлено в двух вариантах. В варианте 20.1 необходимо записать алгоритм для формального исполнителя «Робот». Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или же записан в текстовом редакторе. Вариант 20.2 проверяет умение записать алгоритм на языке программирования.

Частично (1 балл) или полностью (2 балла) задание 20 смогли выполнить 21 % экзаменуемых, а 18 % полностью справились с заданиями.

Низкий процент выполнения задания 20 связан с тем, что к его выполнению приступило небольшое число выпускников.

Выполнение второй части показало низкий уровень владения обучающимися материалом высокой сложности.

Обучающиеся, получившие за экзамен оценки «2» и «3», испытывают наибольшие трудности при выполнении следующих заданий:

– *базового уровня*: № 9 (исполнение простейшего циклического алгоритма), № 13 (перевод числа из десятичной системы счисления в двоичную или наоборот);

– *повышенного уровня*: № 10 (исполнение циклического алгоритма обработки массива чисел), № 15 (определение размера файла, передаваемого по сети), № 16 (обработка цепочки символов), № 18 (расположение запросов к поисковому серверу в порядке возрастания (убывания) количества страниц).

Обучающиеся, получившие за экзамен оценку «4» и «5», испытывают наибольшие трудности при выполнении следующих заданий:

– *повышенного уровня*: № 16 (обработка цепочки символов). Причины неуспешности выполнения этого задания связаны с тем, что требовалось умение внимательно читать, понимать и анализировать предложенный алгоритм. Многие учащиеся вместо количества цепочек, удовлетворяющих условию, выписывали в бланк сами цепочки.

Типичные ошибки и затруднения обучающихся и участников ГИА при выполнении экзаменационных работ

При выполнении заданий 1 части:

- невнимательное чтение условия, приводящее к указанию неверного ответа, содержащего недопустимые символы. Например, вместо количества символов в раскодированном сообщении написано само сообщение.

- в заданиях на нахождение информационного объема текста обучающиеся часто не обращают внимание на указанные единицы измерения;

- вычислительные ошибки;

- неаккуратная запись ответов в бланке, что может привести к занижению балла за счет неверного распознавания символов, близких по написанию.

При выполнении заданий 2 части:

1) типичными ошибками при выполнении задания 19 можно назвать следующие:

- неверное указание диапазона ячеек при записи формулы;

- ошибочное использование абсолютных и относительных ссылок в формулах и их изменение при копировании;

- точность отображения дробных чисел (не настроен формат отображения данных в соответствии с требованиями задачи или при написании ответа «вручную» (без использования формул) не учитываются правила математического округления чисел);

2) типичными ошибками при выполнении задания 20.1 можно назвать следующие:

- закрашено более 10 лишних клеток или остались незакрашенными более 10 лишних клеток, из числа тех, которые должны были быть закрашенными;

- одна пропущенная или неправильно записанная команда (например, не закрашивается одна из клеток (крайняя или на стыке стен), что требует отдельной команды «закрасить» вне цикла, или пропущена команда перемещения «вниз» в цикле);

- выполнение алгоритма не завершается или Робот разбивается; алгоритм реализован для конкретной обстановки (частного случая), т.е. без учета размера стен и проходов между ними;

- при написании алгоритма некоторые учащиеся путают базовые конструкции «пока» и «если», «лево» и «право», а служебные слова «нц» и «кц» записывают для ветвления или линейного блока команд.

3) типичными ошибками при выполнении задания 20.2 можно назвать следующие:

- организация неверного ввода (вывода);

- неправильно задано условие отбора.

Умения, которые показали обучающиеся:

- умение определять значение логического выражения;

- умение представлять формульную зависимость в графическом виде;

- умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке;

- умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию;

- умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя;

- умение использовать информационно-коммуникационные технологии;

- умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов;

- умение кодировать и декодировать информацию;

- умение анализировать информацию, представленную в виде схем;

Недостатки в подготовке участников экзамена: обучающиеся не умеют внимательно читать вопросы, задания и информационные материалы; неаккуратно записывают ответы в бланк; неверно записывают имена файлов в бланке № 2; мало уделяется внимания практическим работам (многие обучающиеся не приступают к выполнению заданий части 2).

Уровень подготовки участников экзамена по предмету в целом: в 2018-2019 учебном году выпускники 9 классов хорошо и удовлетворительно справились с выполнением работы, так как 73,4 % всех обучающихся получили «4» и «3», но есть обучающиеся, которые не сдали экзамен по информатике и ИКТ (4,3 %). Процент качества знаний выпускников составил 61 %.

Тема 2.3. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ОГЭ по информатике

Анализ результатов выполнения ОГЭ-2019 по информатике позволяет констатировать, что основные компоненты содержания обучения информатике на базовом уровне сложности осваивает большинство обучающихся Кировской области.

Элементы содержания и умения, усвоение которых обучающимися можно считать достаточным:

- умение оценивать количественные параметры информационных объектов;
- умение представлять формульную зависимость в графическом виде;
- умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем;
- умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию;
- умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя;
- умение использовать информационно-коммуникационные технологии;
- знание о файловой системе организации данных.

Элементы содержания и умения, усвоение которых школьниками нельзя считать достаточным:

- умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке;
- умение определять скорость передачи информации;
- умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов;
- умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя;
- умение написать короткий алгоритм на языке программирования.

Очень слабый результат выполнения 19 и 20 заданий позволяет сделать вывод, что в образовательных организациях при подготовке к ОГЭ основной упор делается на первую часть экзамена. Многие учащиеся даже не приступают к компьютерной части работы.

Необходимо усилить подготовку в области алгоритмизации и программирования, в частности, уделить больше внимания циклам, ветвлениям и массивам.

Частые ошибки при записи отчетов в бланк актуализирует проведение инструктажа обучающихся во время подготовки к ОГЭ, а также проведение проверочных работ с использованием типовых бланков ОГЭ. Учитель должен акцентировать внимание, в каких заданиях и как необходимо записывать ответ: номер варианта с правильным ответом или ответ полностью. Также важно понимание допустимых значений в каждом ответе, что позволит исключить ряд ошибок, допущенных обучающимися.

Необходимо продолжить работу по организации целенаправленной подготовки к ОГЭ по информатике и ИКТ, которая предполагает планомерное повторение изученного материала и тренировку в выполнении заданий различного типа.

Повторение и обобщение изученного материала целесообразно выстроить по основным разделам курса информатики и ИКТ: «Представление информации», «Передача информации», «Обработка информации», «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», «Основные устройства, используемые в ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира», «Создание и обработка информационных объектов», «Поиск информации», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы», «Организация информационной среды».

Большинство заданий вариантов КИМ основного государственного экзамена по информатике и ИКТ направлены, главным образом, на проверку умения применять теоретические знания в конкретных ситуациях. Значительную помощь в обобщении изученного материала оказывает систематическая тренировка в выполнении типовых заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ, которая может быть организована в рамках различного вида контроля знаний. При этом важно обращать внимание обучающихся как на особенности содержания задания, так и на то, усвоение какого учебного материала проверяется этим заданием.

Необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- 1) усилить подготовку по разделам и темам, выполнение заданий по которым, вызывает наибольшие затруднения;
- 2) уделить особое внимание при подготовке к выполнению заданий на компьютере. Задания такого типа довольно часто встречаются в учебном процессе и поэтому знакомы выпускникам как по форме, так и по содержанию. Тем не менее, успешность выполнения таких заданий зависит от концентрации внимания на ведущих элементах содержания и ведущих умениях, проверяемых данным заданием.

При подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом обращать внимание на скрупулезное прочтение вопросов, заданий и информационных материалов; тренировать навыки работы с электронными таблицами, базами данных, развивать алгоритмическое мышление, навыки написания программ.

Немаловажную роль играет и психологическая подготовка обучающихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы.

Каким бы легким ни казалось обучающимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, описок, а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи. Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru).

Тема 2.4. Ознакомление с успешными образовательными практиками педагогов в образовательной организации

Успешная образовательная практика как целенаправленная, целесообразная, систематическая и эффективная деятельность педагога (группы педагогов) по реализации системно-деятельностного подхода в подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Характеристики успешной образовательной практики: наличие научно-методологической и методической основы; целостный подход к реализации; системность педагогической деятельности; получение стабильного положительного результата; возможность тиражирования данной практики.

Презентация лучших педагогических практик педагогов (образовательных организаций) Кировской области по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике.

Модуль 3. Система подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике (18 ч.)

Тема 3.1. Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ по информатике

Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ-2021 информатике (разработчики - Федеральный институт педагогических измерений, КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»). Анализ результатов обучающихся, сдававших ЕГЭ по информатике. Выявление дидактических единиц содержания, видов заданий, по которым допущено наибольшее количество ошибок.

Корректировка рабочих программ по учебному предмету «Информатика» для средней школы с целью достижения лучших текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Новый формат ЕГЭ-2022 по информатике, как измеритель результативности достижений ФГОС среднего общего образования. Особенности контрольно-измерительных материалов ЕГЭ-2022 по информатике: кодификаторы, спецификации, демонстрационные варианты.

Тема 3.2. Содержательные разделы учебных предметов «Информатика» в контексте подготовки к ЕГЭ

ФГОС, ПООП СОО, предметные Концепции как основа предметного содержания по информатике.

Систематизация знаний обучающихся 11-х классов при подготовке к ЕГЭ по содержательным разделам учебного предмета «Информатика».

Структура КИМ по информатике и ИКТ последние годы остается неизменной. Это позволяет определить основные разделы курса информатики, по которым происходит подготовка к ЕГЭ.

Для проведения пробных работ используются варианты демоверсии с сайта ФИПИ. Проводится анализ работ и определяется, какие разделы информатики у обучающихся недостаточно отработаны. Больше всего затруднений вызывают разделы «Логика», «Системы счисления (16 задание)», программирование, алгоритмизация. По этим заданиям проводятся отдельные работы.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

| | Содержательные разделы курса информатики | количество заданий | средний % выполнения заданий в регионе | в группе не преодолевших мин. балл | в группе от мин. до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
|---------------|---|--------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | Информация и ее кодирование | 4 | 51,43 | 4,62 | 34,00 | 63,28 | 80,92 |
| 2 | Моделирование и компьютерный эксперимент | 2 | 60,86 | 22,31 | 39,69 | 75,12 | 87,79 |
| 3 | Системы счисления | 2 | 62,04 | 25,39 | 45,24 | 69,38 | 92,75 |
| 4 | Логика и алгоритмы | 6 | 54,42 | 5,56 | 39,45 | 67,12 | 79,98 |
| 5 | Элементы теории алгоритмов | 5 | 58,00 | 11,08 | 32,75 | 72,68 | 94,27 |
| 6 | Программирование | 4 | 35,45 | 0,26 | 6,57 | 43,77 | 81,28 |
| 7 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 1 | 60,94 | 3,08 | 37,04 | 77,51 | 97,71 |
| 8 | Обработка числовой информации | 1 | 71,38 | 15,39 | 66,14 | 78,95 | 94,66 |
| 9 | Технологии поиска и хранения информации | 2 | 84,09 | 54,62 | 82,28 | 88,28 | 94,66 |
| Итого: | | 27 | 62,34 | 15,81 | 42,57 | 70,68 | 89,33 |

Таблица 7

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | средний % выполнения заданий в регионе | в группе не преодолевших мин балл | в группе от мин до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
| 1 | Системы счисления | Б | 87,21 | 50,77 | 82,54 | 94,74 | 100,0 |
| 2 | Таблицы истинности | Б | 77,27 | 12,31 | 69,84 | 91,39 | 97,71 |
| 3 | Информационные модели | Б | 85,52 | 55,39 | 83,60 | 88,52 | 98,47 |
| 4 | Базы данных | Б | 82,66 | 53,85 | 80,95 | 88,04 | 90,84 |
| 5 | Кодирование/декодирование информации | Б | 72,90 | 12,31 | 60,32 | 88,99 | 95,42 |
| 6 | Исполнение алгоритма | Б | 62,96 | 9,23 | 48,68 | 75,60 | 90,08 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7 | Электронные таблицы | Б | 71,38 | 15,39 | 66,14 | 78,95 | 94,66 |
| 8 | Программирование | Б | 86,36 | 46,15 | 85,71 | 92,34 | 97,71 |
| 9 | Информация | Б | 52,02 | 3,08 | 26,46 | 64,59 | 93,13 |
| 10 | Комбинаторика | Б | 15,83 | 0,00 | 4,23 | 16,75 | 38,93 |
| 11 | Рекурсивный алгоритм | Б | 56,73 | 1,54 | 27,51 | 75,12 | 96,95 |
| 12 | IP адреса в сети | Б | 60,94 | 3,08 | 37,04 | 77,51 | 97,71 |
| 13 | Объём информации | П | 64,98 | 3,08 | 44,97 | 82,78 | 96,18 |
| 14 | Исполнение алгоритма | П | 53,70 | 7,69 | 21,69 | 71,77 | 93,89 |
| 15 | Графы | П | 70,88 | 43,08 | 53,97 | 82,30 | 90,84 |
| 16 | Системы счисления | П | 36,87 | 0,00 | 7,94 | 44,02 | 85,50 |
| 17 | Поиск информации в Интернете | П | 73,91 | 9,23 | 64,02 | 87,56 | 98,47 |
| 18 | Алгебра логики | П | 53,54 | 0,00 | 23,81 | 71,77 | 93,89 |
| 19 | Работа с массивами | П | 46,30 | 0,00 | 20,11 | 58,85 | 87,02 |
| 20 | Программирование | П | 30,81 | 0,00 | 4,23 | 35,41 | 77,10 |
| 21 | Программа с функцией | П | 32,32 | 0,00 | 2,65 | 36,36 | 84,73 |
| 22 | Анализ результата исполнителя | П | 50,84 | 1,54 | 25,40 | 67,94 | 84,73 |
| 23 | Логические выражения | В | 0,84 | 0,00 | 0,53 | 0,00 | 3,05 |
| 24 | Анализ программы на ошибки | П | 56,51 | 1,03 | 18,34 | 82,14 | 98,22 |
| 25 | Простая программа | В | 46,89 | 0,00 | 8,73 | 65,31 | 95,80 |
| 26 | Построение дерева по алгоритму | В | 57,97 | 2,56 | 29,81 | 76,40 | 96,69 |
| 27 | Программирование | В | 22,14 | 0,00 | 1,06 | 21,17 | 65,08 |

Первые 12 заданий относятся к базовому уровню. Большой процент выпускников (более 70%) выполняют задания 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 и только 10 задание выполнили менее 50%. Это задание отличалось от обычных формулировок: вместо букв в сочетании использовались цифры.

Треть экзаменуемых не смогли переключиться и не делали это задание или забыли свойство, например, пятизначных чисел – число не может начинаться с цифры 0. Привычка к стандартным формулировкам приводило и к ошибке, когда задание не дочитывали, считая, что и так понятно, что делать.

Задания с 13 по 24, кроме 23, относятся к повышенному уровню. Здесь задания 15 (на графы) и 17 (запросы в интернете) выполнили более 70%, это является хорошим результатом. Более 50% набрано в заданиях также 13, 14, 18, 22 и 24, т.е. из 11 заданий 7 (что составляет 63,6%) выполняют более 50% выпускников. Остальные задания повышенного уровня с процентом выполнения выше 30%.

Задание 23 (высокий уровень) по теме «Логические выражения» традиционно вызывает затруднения у выпускников. Это может быть преобразование логических выражений или решение системы логических уравнений.

В 2020 году с ним справились менее 15% обучающихся (0,84%). Это может быть связано с тем, что была изменена формулировка задания, и при его решении применялся комбинированный подход.

Все остальные задания высокого уровня выполнили более 20% экзаменуемых.

Типичные ошибки в заданиях 24-27 описаны ниже:

Задание 24

1) При ответе на первый вопрос часть обучающихся показывает неумение выполнять ручную трассировку до конца, поэтому неправильно выписывают ответ, который должен быть выведен при исходных данных.

2) При ответе на второй вопрос наблюдаются два вида ошибок: либо приводят неправильную последовательность чисел, для которой все равно не будет получен правильный ответ при неправильном алгоритме; либо вместо 4 чисел приводят только последовательность 1-2 или 3 чисел.

3) При ответе на третий вопрос сдающие не видят чужие ошибки, пытаются строить свой алгоритм, неудачно выписывают неправильные строки и как их надо исправить (например, выписали строки с ошибками в первой строке, а во второй – как их исправить, при этом не оставляют комментарии, что затрудняет идентификацию ответа).

Задание 25

1) Выпускники забывают присвоить начальное значение переменным для подсчета суммы или количества (иногда дают начальное значение одной переменной, а подсчет делают с помощью другой).

2) Часто забывают строку начала одного из циклов (иногда и оба раза не пишут), так как массив надо просматривать два раза, сначала для подсчета, а потом для замены.

3) Правильно выполняют первое действие для подсчета, а потом вместо замены выводят значения (то есть массив не изменяется, хотя на экране выведены числа правильно), иногда просто забывают вывести значения элементов массива после замены.

4) Пытаются одновременно вести подсчет и замену значений элементов.

5) Вводят свои переменные, что запрещено заданием.

6) В приведённом шаблоне задания добавляют операторы при вводе данных.

Задание 26

В этом году внесли изменения по принципу замены одной из куч, но задания были подобны предыдущим и не составили особой сложности в переключении от камешков к буквам.

1) Сдающие невнимательно читают задание, поэтому вместо замены количества конфет в одной из куч на сумму из двух куч, были замены на удвоенное значение (по старому типу задач).

2) Много ошибок арифметических (например, $5+8=12$, а не 13), особенно при решении задания 3. Если такую ошибку сделать в начале, то правильный ответ не получить.

3) В задании 3 часто пытаются прорисовать все дерево, с правильными и неправильными ветвями выигрывающего игрока, без указания (выделения) его выигрышных стратегий.

Задание 27

В 2020 году много было правильных неэффективных решений через полный перебор.

1) Чаще всего при написании эффективного решения были найдены только правильные решения для частных видов последовательностей, но в общем виде задача не верна.

2) Неудачное оформление сложных условий (их запись на бумаге). Обучающиеся, написав программу первый раз, пытаются дописать забытые условия для ограничений, но располагают их так, что дописанные условия становятся элементами другой строки, нарушая логику и правильность выполнения задания.

3) Каждый придумывает свой алгоритм решения, но было бы удобнее, если бы были какие-либо комментарии, например, подписаны, за что отвечает каждая переменная (какого типа значение она должна хранить). Сами сдающие в решении начинают путать, что должна хранить какая переменная.

4) Верно находят промежуточные результаты (например, все максимальные значения разного вида), но неверно их используют при выводе ответа (выводят максимальную сумму двух значений, но не проверяют, что оба слагаемые были найдены).

Следует отметить сохраняющуюся в течение трех последних лет тенденцию к увеличению среднего балла ЕГЭ по информатике. Можно сделать вывод, что элементы содержания, усвоение которых всеми обучающимися региона в целом, в том числе с учетом анализа ответов обучающихся с разным уровнем подготовки, можно считать достаточным по таким темам как «Технологии поиска и хранения информации» (84,09%), «Обработка числовой информации» (71,38%), более 60% – темы «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Моделирование и компьютерный эксперимент».

Тем не менее остаются темы, традиционно вызывающие затруднения у большинства выпускников: «Логика и алгоритмы», «Программирование».

По сравнению с 2019 годом задания базового и повышенного уровня сложности существенно не изменились, задание высокого уровня (23) стало более сложным, что, возможно, выявляет более подготовленных выпускников.

Тема 3.3. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике

Для анализа выполнения экзаменационной работы участники экзамена разделены на четыре группы, в соответствии с набранным количеством баллов: первая группа - не набравшие минимального балла; вторая группа – участники с низким уровнем подготовки; третья группа – участники со средним уровнем подготовки; четвертая группа – участники с высоким уровнем подготовки.

Участники экзамена, представляющие первую группу, показали фрагментарные предметные знания. По сравнению с 2020 г., показатели выполнения заданий увеличились, но все равно остаются на крайне низком уровне.

Для преодоления разрыва в уровне подготовки между школами с углубленным изучением информатики и без такового учитель должен ориентироваться на требования к уровню подготовки выпускников, включая формирование предметных и метапредметных результатов. Необходимо уделить внимание содержательным заданиям, которые выполнены на низком и среднем уровне, а также таким разделам как

алгоритмизация и программирование, тем более, что в современных КИМах представлены несколько языков программирования и в заданиях второй части исключена возможность использовать при ответе алгоритмический язык.

Педагогам необходимо более внимательно отнестись к работе с критериями оценивания заданий, с кодификатором и спецификацией в ходе учебного года, особенности оценивания заданий развернутых ответов.

На основе выявленных типичных затруднений и ошибок при выполнении участниками ЕГЭ заданий по информатике педагогам необходимо совершенствовать методику преподавания по следующим направлениям:

- уделять особое внимание таким темам курса информатики, которые по итогам анализа вызывают у выпускников наибольшие затруднения: «Системы счисления», «Логика», «Алгоритмизация и программирование»;
- продолжить развитие умений обучающихся анализировать тексты программ, исправлять с них ошибки, составлять программы, применять теоретические знания на практике;
- продолжить формирование умений решать логические задачи, задания на системы логических уравнений;
- формировать у обучающихся навыки работы с заданиями разного уровня сложности (в соответствии с видами заданий КИМ);
- предусмотреть входную и выходную диагностику при организации образовательного процесса по информатике, направленную на определение уровня предметной подготовки;
- оперативно знакомить обучающихся с нормативными документами и методическими материалами с сайта ФИПИ (www.fipi.ru);
- использовать при подготовке к государственной итоговой аттестации учебно-методические материалы, прошедшие соответствующую экспертизу ФИПИ и других государственных организаций.

В рамках курсов повышения квалификации, окружных (муниципальных) методических объединений учителей биологии необходимо:

- анализировать результативность выполнения заданий ЕГЭ по информатике в Кировской области в целом и в районе (городе) в частности;
- распространять эффективные педагогические практики по решению сложных заданий при подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике;
- оперативно знакомить педагогов с планируемыми изменениями в КИМ на 2021 год (демоверсия, кодификатор, спецификация).

Методические рекомендации по повышению качества подготовки выпускников по учебным предметам, в том числе информатики, отражены в сборнике «Анализ результатов ЕГЭ – 2020 в Кировской области». Сборник информационно-аналитических и методических материалов ежегодно размещается на сайте ИРО Кировской области <https://www.kirovirk.ru> в разделе «Региональная система оценки качества образования» и рассылается во все общеобразовательные организации региона.

В общеобразовательных организациях Кировской области сформировалась система внутренней оценки качества образования, каждая школа проводит тренировочные работы для обучающихся, сдающих ЕГЭ. На основании анализа типичных ошибок, допущенных на ЕГЭ в 2020 году, учителям информатики рекомендуем усилить

подготовку по разделам «Логика», «Системы счисления», «Алгоритмизация и программирование» и запланировать работу, включающую именно эти темы (задания в варианте ЕГЭ: 2, 10, 18, 23 – логика, 1, 16 – системы счисления, 6, 8, 11, 14, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27 – алгоритмизация и программирование) с целью выявления проблем и своевременной помощи выпускникам. При составлении работы уделить внимание разработке программ на языке программирования и учесть, что в 2021 году экзамен будет проходить с применением компьютера.

Тема 3.4. Ознакомление с успешными образовательными практиками педагогов в образовательной организации

Успешная образовательная практика как целенаправленная, целесообразная, систематическая и эффективная деятельность педагога (группы педагогов) по реализации системно-деятельностного подхода в подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Характеристики успешной образовательной практики: наличие научно-методологической и методической основы; целостный подход к реализации; системность педагогической деятельности; получение стабильного положительного результата; возможность тиражирования данной практики.

Презентация лучших педагогических практик педагогов (образовательных организаций) Кировской области по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды аттестации и формы контроля

| Вид аттестации | Формы контроля | Виды оценочных материалов |
|-----------------------|--|---|
| Текущая | Входное тестирование | Задание в тестовой форме (Приложение 1). Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 60% из предложенных заданий |
| Промежуточная | Выполнение заданий ОГЭ, ЕГЭ по информатике | Демоверсии ОГЭ, ЕГЭ по информатике |
| Итоговая | Зачет (проект) | Требования к проекту и процедуре его защиты (Приложение 2) |
| | Зачет (собеседование) | Примерный перечень вопросов к зачету (Приложение 3) |

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программ (литература)

Нормативные документы:

1. Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 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)»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.10.2020 г. № 546 «Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 г. № 819 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
9. Приказ Министерства просвещения России № 649 от 02.12.2019 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

10. Распоряжение Министерства просвещения России от 15.11.2019 № Р-116 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий по развитию информационно телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций».

2. Иные нормативные документы:

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. № 2/15-з);

2. Примерная рабочая программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27.09.2021 г. № 3/21);

Литература

Основная:

1. Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Информатика» в общеобразовательных организациях Кировской области в 2019–2020 учебном году / авт.-сост. Н.В. Носова. – Киров: ИРО Кировской области, 2020. – 40 с.
2. Единый государственный экзамен в Кировской области. Анализ результатов ЕГЭ-2020 [Текст]: сборник информационно-аналитических и методических материалов / Сост. Н.В. Носова, Авторский коллектив. - Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2020. - 187 с.
3. Методические рекомендации по организации деятельности методических объединений на 2021-2022 учебный год / сборник методических материалов к областному совещанию с представителями методических служб. - Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2021.
4. Босова, Л.Л. Информатика. Базовый уровень. 10– 11 классы: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 470 с.
5. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Н.В. Макарова, Ю.Ф. Титова, Ю.Н. Нилова и др.; под ред. проф. Н. В. Макаровой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 336 с.
6. Семакин И.Г. Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10– 11 классы: методическое пособие / И.Г. Семакин Е.К. Хеннер— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
7. Самылкина Н.Н. Калинин И.А. Информатика. Базовый уровень. 10– 11 классы: методическое пособие / Н.Н. Самылкина И.А. Калинин — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

Дополнительная:

8. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: О. А. Полежаева, М.С. Цветкова.
9. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Информатика. Методика подготовки: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. М., 2021.

Электронные ресурсы:

1. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://edu.gov.ru/>
2. Национальные исследования качества образования. <https://www.eduniko.ru/>
3. Официальный информационный портал Государственной итоговой аттестации <http://gia.edu.ru/ru/>
4. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). <https://fioco.ru/ru/osoko>
5. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) <http://fipi.ru/>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>
8. Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru/>
9. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Информатика») <http://www.prosv.ru>
10. Авторские мастерские по информатике <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika>
11. Материалы по информатике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://www.informatika.ru>
12. Журнал «Информатика» Издательского дома «Первое сентября» <http://inf.1september.ru/index.php>
13. Сайт учителя информатики Константина Полякова <https://kpolyakov.spb.ru>
14. Портал обучения информатике и программированию - <http://school.sgu.ru>
15. Информационно-образовательный портал, созданный с целью помочь учителю информатики - <http://www.klyaksa.net>
16. Олимпиады по информатике - <http://informatics.ru/?page=olymp>
17. Дистанционные семинары по подготовке к олимпиадам по информатике <http://www.olympiads.ru/sng/index.shtml>
18. Уроки школьной программы <http://interneturok.ru>
19. «ЯКласс» Информатика <https://www.yaklass.ru/p/informatika>
20. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru/ru>
21. Институт стратегии развития образования <https://edsoo.ru>
22. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика» базовый уровень https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Informatika_proekt_.htm
23. Реестр примерных основных общеобразовательных программ <https://fgosreestr.ru>
24. Федеральный перечень учебников <https://fpu.edu.ru>
25. Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru>
26. Сдам ГИА. Решу ЕГЭ [СДАМ ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ГВЭ, ЦТ — 2022 \(sdamgia.ru\)](https://sdamgia.ru)

4.2. Материально – технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- оборудованные аудитории для проведения аудиторных занятий;
- мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор, акустические системы);
- единая проводная или беспроводная локально-вычислительная сеть, скоростной Интернет-канал;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры для слушателей.

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

В процессе реализации программы используются лекции с элементами обсуждения проблем, дискуссии, практические занятия, технологии проблемно-ориентированного и проектно-ориентированного обучения.

Примерные тестовые задания

1. Комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия Федеральным государственным образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого происходит образовательная деятельность -это:

- а) *качество образования;*
- б) мониторинг системы образования;
- в) контроль качества образования.

2. Систематическое стандартизированное наблюдение за состоянием образования и динамикой изменений его результатов, условиями образовательной деятельности, контингентом обучающихся, учебными и внеучебными достижениями обучающихся, профессиональными достижениями выпускников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, состоянием сети организаций, осуществляющих образовательную деятельность-это:

- а) оценка качества образования;
- б) *мониторинг системы образования;*
- в) независимая оценка качества образования.

3. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования, НЕ обеспечивают проведение ГИА в следующем случае:

- а) создание ГЭК;
- б) *утверждение председателей и заместителей председателей ГЭК;*
- в) создание конфликтных комиссий.

4. Состав предметных комиссий по каждому учебному предмету НЕ формируется из лиц, отвечающих следующим общим требованиям:

- а) *наличие высшего педагогического образования;*
- б) наличие опыта работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (не менее трех лет);
- в) наличие положительных результатов квалификационного испытания, организованного и проведенного в установленном порядке.

5. Во время проверки экзаменационных работ экспертам ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- а) *самостоятельно изменять рабочие места;*
- б) *копировать и выносить из помещений, где осуществляется проверка, экзаменационные работы, критерии оценивания;*
- в) *иметь при себе и (или) пользоваться средствами связи, фото и видеоаппаратурой.*

6. Председатель конфликтной комиссии НЕ имеет следующих полномочий:

- а) организует работу конфликтной комиссии в соответствии с установленным порядком и сроками рассмотрения апелляций;
- б) организует информирование ГЭК о результатах рассмотрения апелляций;
- в) *оформляет документы строгой отчетности.*

7. Конфликтная комиссия НЕ рассматривает апелляции:

- а) *по вопросам содержания и структуры заданий по учебным предметам;*

б) по вопросам, связанным с неправильным оформлением экзаменационной работы;

в) по вопросам, связанным с оцениванием результатов выполнения заданий экзаменационной работы с кратким ответом.

8. Лица, которые НЕ могут присутствовать при рассмотрении апелляции:

а) члены предметной комиссии, привлеченные к рассмотрению апелляции по соответствующему учебному предмету;

б) общественные наблюдатели, аккредитованные в установленном порядке;

в) *учитель-предметник, подготовивший выпускника.*

1. Примерная тематика проектной (творческой) работы

1. Система оценки качества общего образования на федеральном и региональном уровне: ОСОКО, РСОКО.
2. Формы контроля: индивидуальный, фронтальный, комбинированный (уплотненный), групповой.
3. Виды контроля: контроль, взаимоконтроль, самоконтроль.
4. Всероссийские проверочные работы (ВПР) и Национальные исследования качества образования (НИКО) как элемент оценки качества образования.
5. ОГЭ как элемент общенациональной системы контроля качества образования.
6. ОГЭ как инструмент оценивания качества основного общего образования по информатике.
7. ЕГЭ как элемент общенациональной системы контроля качества образования.
8. ЕГЭ как инструмент оценивания качества среднего общего образования по информатике.

2. Критерии оценки проекта (творческого задания)

1. Актуальность, научная, научно-методическая значимость темы проекта (творческого задания).
2. Раскрытие избранной темы исследования:
 - соответствие содержания работы заявленной теме;
 - соотнесенность с педагогической практикой учителя.
3. Изложение главного содержания темы, позиций авторов тех источников, содержание которых используется.
4. Изложение своего понимания проблемы.
5. Дополнение раскрываемой темы новыми сведениями из источников.
6. Изложение собственных выводов по изучению избранной темы.
7. Культура письменной речи автора:
 - краткость, логичность, доступность изложения;
 - грамотность, правильность письменной речи, соответствие ее нормам литературного языка.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Качество образования. Оценка качества образования.
2. Цели, задачи и функции мониторинга качества образования.
3. Содержание, формы, методы и виды контроля качества образования.
4. Нормативно-правовая база проведения проверочных работ по информатике.
5. Типичные ошибки обучающихся при выполнении заданий проверочных работ по информатике.
6. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к проверочным работам по информатике.
7. Нормативно-правовая база проведения ОГЭ по информатике.
8. Типичные ошибки выпускников при выполнении заданий КИМ по информатике в форме ОГЭ.
9. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ОГЭ по информатике.
10. Нормативно-правовая база проведения ЕГЭ по информатике.
11. Типичные ошибки выпускников при выполнении заданий КИМ по информатике в форме ЕГЭ.
12. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике.

Результат (освоенные компетенции), основные показатели оценки результата и формы текущего контроля

| № п/п | Результат (освоенные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы контроля |
|-------|--------------------------------------|--|------------------------------|
| 1. | Общепедагогическая функция. Обучение | <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; - пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; - рабочую программу и методику обучения по данному предмету; - приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, ФГОС основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.; - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; - использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ОВЗ. | Тестирование, тренинг, зачет |