**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 10 КЛАССАХ В 2020 ГОДУ**

1. **Общая статистика результатов проведения диагностической
работы по информатике и ИКТ в 2020 году.**

С 10.09.2020 по 01.10.2020 на территории Самарской области проводились диагностические работы в 10-х классах (далее – ДР-10) общеобразовательных организаций по двум обязательным предметам (русский язык и математика)
и по двум предметам по выбору учащегося, из числа изучаемых им на углубленном уровне и предварительно выбранных для сдачи в форме ЕГЭ. Диагностические работы проводились по освоенной учащимися программе основного общего образования.

Общее количество обучающихся 10-х классов, выбравших предмет
«Информатика и ИКТ» (далее – Информатика) – 3454 человек, что составило 26,1 % от общего числа участников.

Средний балл по информатике по итогам ДР-10 составил 9,7 баллов при 19 максимально установленных. Средний балл по 5-балльной шкале составил 3,4.

Успешно справились с ДР-10, преодолев минимальную границу, 92,1 %
участников. Качество обучения (доля участников, получивших отметки «4» и «5») составило 40,1 % (Таблица 1).

*Таблица 1*

*Количество участников и общие результаты ДР-10 по информатике и ИКТ*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Доля участников, получивших "2" | Доля участников, получивших "3" | Доля участников, получивших "4" | Доля участников, получивших "5" |
| 7,9% | 52% | 36,1% | 4% |

Самая многочисленная группа – группа десятиклассников, получивших
по итогам ДР-10 отметку «3» (52,0%). Доля участников, получивших отметку "2", превышает долю участников, набравших максимальный балл, в 2 раза (Рисунок 1).

*Рисунок 1*

*Распределение участников по результатам выполнения
диагностической работы в разрезе отметок.*

Сравнительный анализ результатов ДР-10 по информатике
в образовательных округах Самарской области показывает, что наиболее высокий уровень обученности продиагностирован у обучающихся 10-х классов
образовательных учреждений Южного (100 %), Кинельского (97,1 %), Юго-Восточного (96,0%), Северо-Западного (95,6%), Западного (95,3 %) округов.

Максимальная доля десятиклассников, не справившихся с ДР-10
по информатике, выявлена в Самарском управлении (10,4 %)

Качество обучения по информатике выше, чем в других ТУ,
продемонстрировали школы Южного (66,7 %) и Отрадненского (54,4 %)
управлений. Самое низкое качество обучения информатике в школах Центрального управления (26,1 %) (Таблица 2).

*Таблица 2*

*Результаты ДР-10 по информатике в разрезе оценок по ТУ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Территориальное управление | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5»(качество обучения) |
| Западное  | 4,7 | 30,2 |
| Кинельское | 2,9 | 51,9 |
| Отрадненское | 5,3 | 54,4 |
| Поволжское | 5,4 | 39,7 |
| Самарское | 10,4 | 37,9 |
| Северное | 8,8 | 33,8 |
| Северо-Восточное | 8,0 | 50,6 |
| Северо-Западное | 4,4 | 33,3 |
| Тольяттинское | 6,9 | 43,9 |
| Центральное | 6,5 | 26,1 |
| Юго-Восточное | 4,0 | 44,0 |
| Юго-Западное | 7,8 | 43,7 |
| Южное | 0,0 | 66,7 |

Сравнительный анализ результатов ДР-10 в разрезе отметок по АТЕ
свидетельствует о том, что уровень обученности по предмету незначительно выше в городских школах, чем в сельских (93 % и 91 % соответственно).

При этом в 10 районах Самарской области (Большечерниговском,
Пестравском, Приволжском, Хворостянском, Алексеевском, Богатовском,
Исаклинском, Кошкинском, Камышлинском, Нефтегорском, Шенталинском)
и г. Октябрьске с диагностической работой справились 100% обучающихся.
Максимальная доля десятиклассников, не справившихся с ДР-10 по информатике, выявлена в Красноармейском районе (22,2 %) (Таблица 3).

*Таблица 3*

*Результаты ДР-10 по информатике в разрезе оценок по АТЕ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АТЕ | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| Безенчукский район | 2,1 | 64,6 |
| Красноармейский район | 22,2 | 22,2 |
| Пестравский район | 0,0 | 55,6 |
| Приволжский район | 0,0 | 0,0 |
| Хворостянский район | 0,0 | 0,0 |
| Алексеевский район | 0,0 | 0,0 |
| Богатовский район | 0,0 | 100,0 |
| Большеглушицкий район | 0,0 | 0,0 |
| Большечерниговский район | 0,0 | 80,0 |
| Борский район | 16,7 | 33,3 |
| Волжский район | 3,1 | 43,9 |
| г. Кинель | 2,5 | 46,9 |
| г. Новокуйбышевск | 8,1 | 34,9 |
| г. Октябрьск | 0,0 | 50,0 |
| г. Отрадный | 5,6 | 52,8 |
| г. Самара | 10,4 | 37,9 |
| г. Сызрань | 4,5 | 30,7 |
| г. Тольятти | 6,9 | 43,9 |
| г. Чапаевск | 15,6 | 21,9 |
| г. Жигулевск | 8,1 | 24,2 |
| г. Похвистнево | 7,9 | 44,7 |
| Елховский район | 11,1 | 22,2 |
| Исаклинский район | 0,0 | 16,7 |
| Камышлинский район | 0,0 | 100,0 |
| Кинельский район | 4,3 | 69,6 |
| Кинель-Черкасский район | 5,0 | 55,0 |
| Клявлинский район | 10,0 | 50,0 |
| Кошкинский район | 0,0 | 41,9 |
| Красноярский район | 6,0 | 30,0 |
| Нефтегорский район | 0,0 | 52,9 |
| Похвистневский район | 15,0 | 65,0 |
| Сергиевский район | 7,4 | 33,3 |
| Ставропольский район | 3,3 | 30,0 |
| Сызранский район | 11,1 | 11,1 |
| Челно-Вершинский район | 15,0 | 25,0 |
| Шенталинский район | 0,0 | 66,7 |
| Шигонский район | - | - |

По итогам ДР-10 наиболее высокий показатель качества обучения
информатике (выше 70%) выявлен в муниципальных районах Камышлинский (100 %), Богатовский (100 %), Большечерниговский (80 %). Менее 30% качество
обучения информатике продемонстрировали образовательные организации
муниципальных районов Сызранский (11,1 %), Исаклинский (16,7 %),
Красноармейский (22,2 %), городов Чапаевск (21,9 %) и Жигулевск (24,2 %).

Сравнение результатов ДР-10 по информатике по видам образовательных
организаций показал, что высокий уровень обученности продемонстрировали
обучающиеся лицеев (58,8 %) и гимназий (51%). Обучающиеся коррекционной СОШ и школы-интерната диагностическую работу не выполняли (Таблица 4)

*Таблица 4*

*Результаты ДР-10 по информатике по видам ОО*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид ОО | Доля участников, получивших отметку «2», % | Доля участников,получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), % |
| Гимназия | 4,7 | 51,0 |
| Кадетская СОШ | 0,0 | 33,3 |
| Колледж | - | - |
| Коррекционная СОШ | - | - |
| Лицей | 1,7 | 58,8 |
| СОШ | 9,0 | 33,9 |
| СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 11,2 | 39,3 |
| Школа-интернат | - | - |

В десятку школ-лидеров по результатам ДР-10 вошло 5 школ г. о. Самара,
3 школы г. о. Тольятти, а также по одной организации г. Похвистнево
и п.г.т. Безенчук. В указанных организациях с заданиями диагностической работы справились 100% десятиклассников (оценка «2» за ДР-10 отсутствует) (Таблица 5).

*Таблица 5*

*Перечень ОО[[1]](#footnote-1), продемонстрировавших наиболее высокие результаты*

*ДР-10 по информатике*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| 1 | Самарский региональный центр для одаренных детей | 100,0 |
| 2 | МАОУ СамЛИТ г.о. Самара | 92,7 |
| 3 | ГБОУ гимназия им. С. В. Байменова города Похвистнево | 91,7 |
| 4 | МБОУ Гимназия № 1 г.о. Самара | 84,6 |
| 5 | МБУ "Школа № 70" г. о. Тольятти | 84,0 |
| 6 | МБОУ Школа "Кадет" № 95 г.о. Самара | 81,8 |
| 7 | МБОУ Лицей "Созвездие" № 131 г.о. Самара | 80,0 |
| 8 | МБУ "Лицей № 6" г.о. Тольятти | 80,0 |
| 9 | МБУ "Лицей № 57" г.о. Тольятти | 78,9 |
| 10 | ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Безенчук | 78,6 |
| 11 | МБОУ Школа № 106 г.о. Самара | 72,7 |
| 12 | МБУ "Школа № 58" г.о. Тольятти | 72,2 |
| 13 | ГБОУ гимназия № 1 г. Новокуйбышевска | 71,4 |
| 14 | ГБОУ ВО СО СГОАН | 70,6 |
| 15 | МБУ "Школа № 31" г.о. Тольятти | 63,6 |
| 16 | МБУ "Школа № 46" г.о. Тольятти | 61,5 |
| 17 | ГБОУ СОШ № 14 "Центр образования" г.о. Сызрань | 60,0 |
| 18 | МБУ "Школа № 10" г.о. Тольятти | 59,1 |
| 19 | МБОУ Школа № 163 г.о. Самара | 58,3 |
| 20 | МБУ "Школа имени С.П. Королёва" | 56,7 |
| 21 | ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Безенчук | 56,3 |
| 22 | ГБОУ СОШ № 10 "ОЦ ЛИК" г.о.Отрадный | 54,5 |
| 23 | МБОУ Школа № 100 г.о. Самара | 53,8 |
| 24 | ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани | 52,4 |
| 25 | ГБОУ СОШ с. Кошки | 52,0 |

В таблице 6 представлен перечень образовательных организаций,
продемонстрировавших низкие результаты по итогам диагностической работы
по информатике.

В четырех образовательных организациях Самары и одной Тольятти группа десятиклассников, получивших оценку «2», составляет более 50%. Качество
обучения информатике в этих организациях составляет менее 9 %. Ни один
из обучающихся МБОУ Школа № 114 г.о. Самара и МБУ "Школа № 74"
г.о. Тольятти, выполнявших ДР-10, не получил отметки «4» и «5» (Таблица 6).

*Таблица 6*

*Перечень ОО[[2]](#footnote-2), продемонстрировавших наиболее низкие результаты*

*ДР-10 по информатике*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2», % | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), % |
| 1 | МБОУ Школа № 114 г.о. Самара | 40,0 | 0,0 |
| 2 | МБУ "Школа № 74" г.о. Тольятти | 40,0 | 0,0 |
| 3 | МБОУ Школа № 58 г.о. Самара | 37,5 | 6,3 |
| 4 | МБОУ Школа № 150 г.о. Самара | 42,9 | 7,1 |
| 5 | МБОУ Школа № 57 г.о. Самара | 37,5 | 8,3 |

# Характеристика структуры и содержания КИМ ДР-10

Содержание КИМ 2020 определялся на основе Федерального
государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 1897) с учётом Примерной
основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему
образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)).

В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания
с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта
основного общего образования по информатике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента
государственных образовательных стандартов начального общего, основного
общего и среднего (полного) общего образования»).

Содержание заданий ДР-10 разработано по основным темам курса
информатики, объединённых в следующие тематические блоки: «Представление
и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание
и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация
информационной среды, поиск информации».

ДР-10 по информатике состояла из двух частей, при этом количество
заданий, проверяющих каждый из предметных результатов, зависел от его вклада
в реализацию требований ФГОС и объёмного наполнения материалов в курсе
информатики основной школы.

Часть I содержала 10 заданий с кратким ответом; часть II - 5 заданий,
для выполнения которых необходим компьютер.

В часть I КИМ ДР-10 были включены следующие разновидности заданий
с кратким ответом:

– задания на вычисление определённой величины;

– задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Задания части II были направлены на проверку практических навыков
использования информационных технологий: 2 задания с кратким ответом
и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла.

КИМ ДР-10 включал в себя 15 заданий, из которых:

10 заданий – базового уровня,

3 задания – повышенного уровня,

2 задания – высокого уровня.

На выполнение ДР-10 отводилось 2 часа 30 минут.

ДР-10 по информатике 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;

– основные элементы математической логики;

– основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;

– принципы адресации в Интернете.

Содержание работы было также направлено на проверку уровня
сформированности умений применять знания в стандартной ситуации:

– подсчитывать информационный объём 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;

– производить поиск информации в документах и файловой системе
компьютера.

ДР-10 включала материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации. Это такие сложные умения, как:

– создание небольшой презентации из предложенных элементов
или создание форматированного текстового документа, включающего формулы
и таблицы;

– разработка технологии обработки информационного массива
с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

– разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке
программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также
логических связок при задании условий.

# Анализ результатов выполнения отдельных заданий или группзаданий ДР-10 по информатике

В таблице 7 представлены данные статистического анализа выполнения
заданий ДР-10 по информатике в 2020 году, в том числе процент выполнения
заданий в группах, соответствующих итоговой отметке выполнения работы.

*Таблица 7*

*Статистический анализ выполняемости заданий ДР-10*

*по информатике в 2020 году*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозна-чение задания в работе | Проверяемые элементы содержания/ умения | Уровень сложности задания | Среднийпроцентвыполнения | Процент выполненияпо региону в группах,получивших отметку |
| «2» | «3» | «4» | «5» |
| **1** | Оценивать объём памяти,необходимый для хранениятекстовых данных | Б | 79,9 | 27,1 | 76,9 | 94,0 | 97,1 |
| **2** | Уметь декодировать кодовуюпоследовательность | Б | 76,1 | 38,1 | 73,0 | 87,2 | 90,6 |
| **3** | Определятьистинностьсоставноговысказывания | Б | 66,6 | 22,3 | 62,6 | 79,5 | 91,4 |
| **4** | Анализироватьпростейшие модели объектов | Б | 41,9 | 16,5 | 34,8 | 53,2 | 82,0 |
| **5** | Анализироватьпростые алгоритмы для конкретногоисполнителя сфиксированным набором команд | Б | 82,5 | 37,7 | 81,6 | 92,4 | 95,0 |
| **6** | Формально исполнятьалгоритмы, записанные на языке программирования | Б | 38,0 | 4,8 | 24,0 | 59,3 | 92,8 |
| **7** | Знать принципыадресации в сети Интернет | Б | 84,4 | 34,4 | 82,5 | 96,5 | 99,3 |
| **8** | Понимать принципы поиска информации в Интернете | П | 38,9 | 3,3 | 26,1 | 59,6 | 89,2 |
| **9** | Умениеанализироватьинформацию,представленную в виде схем | П | 81,0 | 38,5 | 77,3 | 93,8 | 97,1 |
| **10** | Записывать числа в различных системах счисления | Б | 65,5 | 16,8 | 56,7 | 85,1 | 100,0 |
| **11** | Поиск информации в файлах и каталогах компьютера | Б | 57,2 | 17,2 | 48,7 | 73,9 | 95,0 |
| **12** | Определениеколичества иинформационного объёма файлов,отобранных понекоторому условию | Б | 30,8 | 2,9 | 21,0 | 45,9 | 76,3 |
| **13** | Создавать презентации(вариант задания 13.1) или создаватьтекстовый документ (вариант задания 13.2) | П | 50,2 | 16,1 | 36,8 | 71,9 | 95,7 |
| **14** | Умение проводить обработкубольшого массива данных с использованием средствэлектроннойтаблицы | В | 21,4 | 0,5 | 5,6 | 40,9 | 92,8 |
| **15** | Создаватьи выполнятьпрограммы длязаданногоисполнителя(вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2) | В | 29,0 | 1,3 | 12,0 | 51,9 | 97,8 |

Средний процент выполнения всех заданий базового уровня составляет 62,3%. При этом группа обучающихся, получивших отметку «5», справилась с заданиями базового уровня на 85,0 %, а участники, не преодолевшие минимального уровня, выполнили задания этой части на 21,8 %.

Наибольшие затруднения, в том числе у сильных обучающихся, вызвали
задания базового уровня № 4 и № 12.

В задании № 4 предлагалось провести анализ простейших
моделей объектов. Средний процент выполнения задания составил 41,9 %.
С заданием справились 82 % десятиклассников, получивших максимальный балл.

Задание проверяло сформированность умений формализации
и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей. При этом 81 % обучающихся успешно справились с заданием № 9 повышенного уровня на умение анализировать
информацию, представленную в виде схем.

Можно предположить, что причиной затруднений, возникших у участников ДР-10 при выполнении задания № 4, стало отсутствие четкого алгоритма
проведения анализа, несформированность умений использовать соответствующие программные средства обработки данных при работе с таблицами, графиками,
диаграммами.

Задание № 12 новое, включено в КИМ 2020 как задание, выполняемое
на компьютере и проверяющее умения и навыки анализа содержимого каталогов файловой системы: создание, именование, сохранение, удаление объектов,
архивирование и разархивирование файлов, принципы построения файловых
систем, работа с каталогом.

Средний процент выполнения данного задания составил 30,8%. Из числа участников, получивших отметку «5», с этим заданием базового уровня справились 76,3 %.

Следует отметить, что процент выполнения заданий повышенного и высокого уровня в целом по региону в группах, получивших отметку «5» и «4», достаточно высок и составляет 83,2 %.

Можно признать достаточным усвоение школьниками региона в целом
следующих элементов содержания:

умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых
данных;

умение декодировать кодовую последовательность;

умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя
с фиксированным набором команд;

знание принципы адресации в сети Интернет;

умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

Обучающимися образовательных организаций региона усвоены
на недостаточном уровне следующие элементы содержания:

понимание принципов поиск информации в Интернете (при этом принципы называют);

знание о файловой системе организации данных;

умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке,
обрабатывающий цепочки символов или списки;

умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя
или на языке программирования.

1. **Выводы и рекомендации по итогам проведения ДР-10 по информатике в 2020 году.**

Формат проведения ДР-10 в целом соответствовал в формату КИМ ОГЭ
и не содержал заданий, выходящих за рамки традиционного содержания
подготовки девятиклассников по предмету «Информатика и ИКТ».

Анализ результатов выполнения отдельных заданий ДР-10 в 2020 году
подтверждает тенденцию, выявленную при проведении ОГЭ в 9 классах
в предыдущие годы, и свидетельствует о наличии у обучающихся затруднений применять полученные теоретические знания для решения учебно-практических задач.

В связи с этим необходимо усилить практическую направленность обучения, уделить дополнительное внимание организации и проведению на уроках
практических работ; использовать межпредметные связи для отработки умений
работать с таблицами, схемами, графиками, диаграммами, файловой системой
организации данных.

В целях повышения качества преподавания информатики на уровне
основного общего образования и подготовки обучающихся к участию в ЕГЭ в 2022 году:

1. Окружным методическим службам выстроить систему
корректирующих мер по повышению качества обучения информатике
в подведомственных организациях, продемонстрировавших низкие результаты
выполнения ДР-10; с вовлечением в эту работу учителей образовательных
организаций, учащиеся которых продемонстрировали высокие результаты.
2. Региональному учебно-методическому объединению (далее – УМО)
по информатике:

рассмотреть на заседании УМО результаты проведения ДР-10 в 2020 году, провести обзор методических аспектов формирования у обучающихся навыков
выполнения заданий, вызвавших затруднения у десятиклассников;

 проанализировать причины затруднений учащихся при выполнении заданий ДР-10 с участием в обсуждении вопроса экспертов, принимавших участие в оценке заданий при проведении ДР-10.

3. Общеобразовательным организациям и учителям информатики:

включить вопросы, вызвавшие затруднения десятиклассников
при выполнении ДР-10, в перечень тем на повторение в 10 и 11 классах
при реализации программы по информатике;

рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий указанного типа.

4. Самарскому институту повышения квалификации работников образования в процессе реализации программ повышения квалификации и программ
переподготовки учителей информатики уделять внимание методической системе обучения, в т.ч. по темам, вызвавших наибольшие затруднения у участников ДР-10.

1. ОО с количеством участников более 10 чел. [↑](#footnote-ref-1)
2. ОО с количеством участников более 10 чел. [↑](#footnote-ref-2)